

3100097008725

# ANALISA DAN PERENCANAAN SISTEM INFORMASI RAWAT INAP DI RSUP SANGLAH DENPASAR

## TUGAS AKHIR

RSE  
658.403 8  
Sur  
a-1  
1996



Oleh :

**AGUS HARI SURVIJANTO**

**NRP. 2902201485**

PERPUSTAKAAN ITS	
Tgl. Terima	10-04-96
Terima Dari	H
No. Agenda Prp.	6300

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
SURABAYA**

# **ANALISA DAN PERENCANAAN SISTEM INFORMASI RAWAT INAP DI RSUP SANGLAH DENPASAR**

## **TUGAS AKHIR**

**Diajukan Guna Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Elektro  
Pada**

**Bidang Studi Teknik Sistem Komputer**

**Jurusan Teknik Elektro**

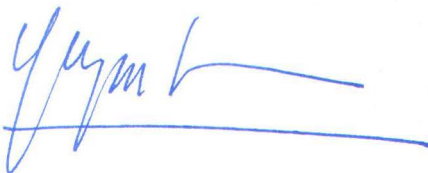
**Fakultas Teknologi Industri**

**Institut Teknologi Sepuluh Nopember**

**S u r a b a y a**

**Mengetahui / Menyetujui**

**Dosen Pembimbing**



**Ir. YOYON K. SUPRAPTO, M.Sc.**

**NIP : 130 687 439**

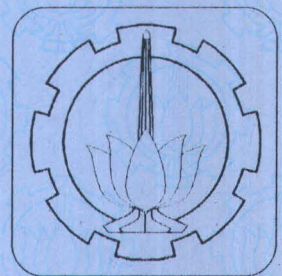
**SURABAYA**

**MARET 1996**





# **TUGAS AKHIR**



**ABSTRAK**

## ABSTRAK

*Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) Sanglah Denpasar adalah suatu instansi pemerintah yang bergerak dibidang kesehatan dan pendidikan. Sebagai rumah sakit yang akan menjadi rumah sakit swadana yang harus menekan subsidi dari pemerintah, RSUP Sanglah harus meningkatkan pendapatan dari sektor pasien.*

*Untuk meningkatkan pendapatan tersebut, RSUP Sanglah perlu meningkatkan mutu pelayanan dan menutup kemungkinan kebocoran diberbagai sektor akibat terlalu rumitnya proses pelayanan kepada pasien ataupun mengadakan efisiensi dalam operasionalnya.*

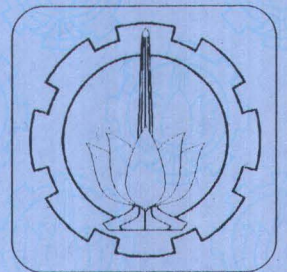
*Pembentukan suatu sistem informasi yang mampu menangani dan memudahkan penggunaan informasi akan mempercepat proses pengolahan laporan dan menghasilkan laporan yang lebih akurat sehingga sangat mendukung proses penyelesaian pekerjaan dan menunjang peningkatan mutu pelayanan.*

*Pembangunan sistem informasi sangat bergantung pada hasil analisa sistem yang dilakukan terlebih dahulu supaya sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan pihak penggunanya.*





# **TUGAS AKHIR**



## **KATA PENGANTAR**

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, kami berhasil menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “ANALISA DAN PERENCANAAN SISTEM INFORMASI RAWAT INAP DI RSUP SANGLAH DENPASAR”

Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.

Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat dan dikembangkan demi kemajuan ilmu pengetahuan.

Surabaya, Maret 1996

Penyusun



## UCAPAN TERIMA KASIH

Rasa syukur Tugas Akhir ini penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala ridho, rahkmat dan karuniaNya sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Kemudian kepada berbagai pihak yang telah membantu, secara khusus penulis ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu, Bapak dan Adik-adik serta seluruh keluarga tercinta yang selama ini telah memberikan dorongan moril, materiil serta doa-doanya.
2. Bapak Ir. Yoyon K. Suprpto, MSc., selaku dosen pembimbing dan koordinator Bidang Studi Teknik Sistem Komputer, Jurusan Teknik Elektro FTI ITS. yang dengan sabar memberikan pengarahan dan bimbingan selama ini
3. Bapak Ir. Hanny Budi Nugroho, selaku dosen wali.
4. Bapak Direktur RSUP Sanglah Denpasar beserta staf.
5. Bapak Dr. M. Molin Yudiasa yang telah membantu dan membimbing kami.
6. Dosen-dosen di Bidang Studi Teknik Sistem Komputer lainnya : Bapak Ir. Zainal Alim, Ir. Hardiristanto, Ir. Eko Pramunanto, Ir. Ketut Edi Purnama, Ir. Supeno Mardi, Ir. Eko Mulyanto, Ir. M. Hariadi.
7. Bapak Ir. Aries Purnomo MSc. beserta ibu atas bantuannya
8. Rekan Denny Rendra Lesmana atas kerjasamanya
9. Rekan-rekan di Lab. B201 plus alumninya : Able, Eka Suharto Dayak, Jophink, Dhani, Ollie, Borrox, Jayus, Nheiyo Suryo Yahudi, Iwak, Tarigan, WE&U, Tewol,



Arab, Sidik, Jagad, Wedus, Firman Jos, Ijul, Ovie, Haho, Chris, Babe, Wahyu, Melaz, Lembenk, Galitel, Keset, Ilad, Cepot, Tikus, ATN, Glembos, Gendul, Flinstone, Kubamz, Asua, Mbak Rini, Yuda, Agus Setijo, Herlambang Able Jr., Ghoank, Dandank, Tompel, Tokecang, Khotib Taegh ; Kepet, Akok, Dhukun, Uki, Punguk (iki dobel)

10. Rizky, Ali Gendut dan rekan -rekan E-30 Lainnya

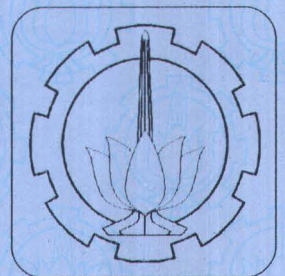
11. Rekan - rekan Jamming Crue

12. Tonggo-tonggo sipil S-33

13. Semua pihak yang turut membantu yang tidak dapat kami sebut satu persatu.



# **TUGAS AKHIR**



## **DAFTAR ISI**



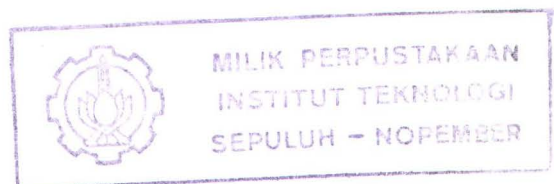
## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	v
DAFTAR ISI	vi
BAB I : PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Permasalahan .....	2
1.3. Tujuan .....	2
1.4. Batasan .....	2
1.5. Metodologi .....	3
1.6. Sistematika Penulisan .....	3
BAB II : TEORI PENUNJANG .....	6
2.1. Konsep Dasar Sistem .....	6
2.1.1. Sistem Sebagai Suatu Wujud .....	8
2.1.2. Sistem Sebagai Suatu Metode .....	9
2.1.3. Analisa Sistem .....	12
2.1.3.1. Penyelidikan Awal .....	12
2.1.3.2. Mempelajari Kondisi Sistem Yang Ada .....	13

---

2.2. Komponen Sistem Informasi .....	15
2.2.1 Blok Masukan .....	16
2.2.2. Blok Model .....	16
2.2.3. Blok Keluaran .....	16
2.2.4. Blok Teknologi .....	16
2.2.5. Blok Basis Data .....	17
2.2.6. Blok Pengendalian .....	17
2.3. Manajemen Sistem Basis Data (DBMS) .....	18
2.3.1. Komponen Basis Data .....	19
2.3.1.1. Entity .....	19
2.3.1.2. Field / Atribut .....	19
2.3.1.3. Nilai Data (Data Value) .....	19
2.3.1.4. Record / Tuple .....	19
2.3.1.5. Kunci (Key) .....	20
2.3.1.6. File .....	21
2.3.1.7. Basis Data .....	21
2.3.1.8. Sistem Manajemen Basis Data .....	22
2.3.2. Kegunaan Basis Data .....	22
2.3.2.1. Redudansi dan Inkonsistensi Data .....	22
2.3.2.2. Kesulitan Pengaksesan Data .....	23
2.3.2.3. Isolasi Data Untuk Standarisasi .....	23

2.3.2.4. Multiple User .....	24
2.3.2.5. Masalah Keamanan (security) .....	24
2.3.2.6 Masalah Kesatuan (Integrasi) .....	24
2.3.2.7. Masalah Kebebasan Data (Data Inidependence).....	25
2.3.3. Data Abtraksi .....	25
2.3.3.1. Level Fisik .....	26
2.3.3.2. Level Konseptual .....	26
2.3.3.3. Level Pandangan Pemakai .....	26
2.3.4. Pengguna Basis Data .....	28
2.3.4.1. Data Manajer .....	28
2.3.4.2. Database Administrator .....	29
2.3.4.3. Database User .....	29
<b>BAB III : ANALISA SISTEM RAWAT INAP .....</b>	<b>32</b>
3.1. Pendahuluan .....	32
3.2. Gambaran Tentang RSUP Sanglah .....	32
3.3. Struktur Organisasi .....	35
3.4. Sistem Pelayanan Pasien Rawat Inap .....	38
3.4.1. Fasilitas Perawatan .....	38
3.4.1.1. Ruang Rawat Darurat .....	38
3.4.1.2. Ruang Rawat Intensif.....	39
3.4.1.3. Ruang Rawat Inap .....	39





---

3.4.2. Fasilitas Pelayanan Medis .....	40
3.4.2.1. Ruang Operasi .....	41
3.4.2.2. ICU .....	41
3.4.2.3. ICCU .....	41
3.4.2.4. HCU .....	41
3.4.2.5. Laboratorium .....	42
3.4.2.6. Radiologi .....	43
3.4.2.7. Gizi .....	43
3.4.2.8. Farmasi .....	43
3.4.2.9. Rehabilitasi Medis .....	43
3.4.3. Jenis Pelayanan Medis .....	44
3.4.3.1. Pemeriksaan dan Perawatan di Ruangan .....	44
3.4.3.2. Pemeriksaan Khusus .....	45
3.4.3.3. Tindakan Medis dan Terapi .....	46
3.4.4. Rekam Medis Sistem Rawat Inap .....	46
3.4.4.1. Fungsi Rekam Medis .....	47
3.4.4.2. Prosedur di Rekam Medis .....	48
3.4.4.3. Indikator Rumah Sakit .....	49
3.4.4.4. Informasi Yang dibutuhkan Manajemen .....	51
3.5. Prosedur Perawatan Pasien .....	52
3.5.1. Prosedur Pasien Masuk .....	52

---

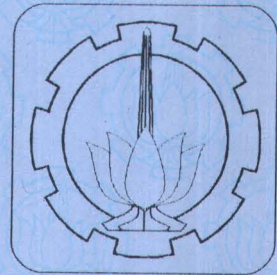
3.5.2. Prosedur Pelayanan Pasien .....	54
3.5.3. Prosedur Pasien Keluar .....	57
3.6. Analisa Permasalahan .....	59
3.6.1. Analisa Prosedur Perawatan Pasien .....	60
3.6.2. Analisa Sistem Rekam Medis .....	63
3.7. Analisa Kebutuhan Sistem .....	64
<b>BAB IV : PERENCANAAN SISTEM INFORMASI .....</b>	<b>67</b>
4.1. Tahapan Perencanaan Sistem .....	67
4.2. Perencanaan Umum Sistem Informasi Rawat Inap .....	68
4.2.1. Perencanaan Umum Fungsi Billing .....	69
4.2.2. Perencanaan Umum Fungsi Rekam Medis .....	71
4.2.3. Perencanaan Umum Fungsi Kamar Obat .....	74
4.3. Perancangan Model Sistem .....	74
4.3.1. Model Billing System .....	75
4.3.2. Model Sistem Rekam Medis .....	92
4.3.3. Model Sistem Kamar Obat .....	102
4.4. Perencanaan Distribusi Basis Data .....	102
4.4.1. Alternatif Distribusi Basis Data .....	102
4.4.2. Pemilihan Pendistribusian Basis Data .....	114
4.5. Perencanaan Teknologi .....	115

<b>BAB V : PENUTUP</b>	118
5.1. Kesimpulan	118
5.2. Saran	119
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	120
<b>LAMPIRAN</b>	





# **TUGAS AKHIR**



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) Sanglah Denpasar adalah suatu instansi pemerintah yang bergerak dibidang kesehatan dan pendidikan. RSUP Sanglah memiliki misi untuk menyediakan pelayanan kesehatan yang bermutu dan terjangkau serta menyelenggarakan pendidikan. Arah perkembangan RSUP Sanglah adalah menuju rumah sakit yang swadana dimana pendapatan dari pasien lebih ditingkatkan untuk mengurangi subsidi yang diperoleh dari pemerintah secara bertahap.

Berdasarkan misi dan arah perkembangannya maka salah satu aktifitas utama yang merupakan tolak ukur keberhasilan adalah pelayanan kesehatan yang diberikan kepada masyarakat / pasien. Kelancar proses pelayanan terhadap pasien sangat menunjang dalam peningkatan mutu pelayanan kesehatan. Dengan mutu pelayanan yang baik, maka pasien tidak enggan untuk berobat disana dan secara langsung akan meningkatkan pendapatan rumah sakit dan menunjang program swadana tersebut.

Mutu pelayanan yang diberikan oleh rumah sakit sangat dipengaruhi oleh hasil pekerjaan pegawai yang sehari-harinya memerlukan informasi-informasi untuk melakukan pekerjaannya. Informasi yang cepat dan akurat akan membantu penyelesaian pekerjaan lebih cepat dan akurat pula.



Pembentukan suatu sistem informasi yang mampu menangani dan memudahkan penggunaan informasi akan mempercepat proses pengolahan laporan dan menghasilkan laporan yang lebih akurat sehingga sangat mendukung proses penyelesaian pekerjaan dan menunjang peningkatan mutu pelayanan.

## **1.2 Permasalahan**

Pekerjaan di rumah sakit pada saat ini dilakukan secara manual, sehingga membutuhkan banyak waktu dan tenaga kerja. Dengan bantuan komputer diharapkan efisiensi dari proses pekerjaan yang ada saat ini dapat lebih ditingkatkan, sehingga dapat meningkatkan performansi rumah sakit dan meningkatkan pelayanan pasien. Selain itu dengan cara manual lebih memungkinkan terjadinya kesalahan-kesalahan yang secara langsung merugikan pihak rumah sakit ataupun pasien.

## **1.3 Tujuan**

Tujuan Tugas Akhir ini adalah membuat perencanaan sistem informasi yang menunjang perancangan perangkat lunak yang disesuaikan dengan sistem yang berlaku di RSUP Sanglah Denpasar.

## **1.4. Batasan Masalah**

Sistem yang dianalisa dibatasi hanya pada sistem rawat inap di RSUP Sanglah dan perencanaan sistem yang dilakukan hanya perencanaan sistem secara global. Pembahasan selanjutnya, akan dilanjutkan pada tugas akhir yang berjudul “*Desain dan*

*Perencanaan Implementasi Sistem Informasi Rawat Inap di RSUP Sanglah Denpasar”*

### **1.5. Metodologi**

Dalam pembuatan tugas akhir ini dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Pengumpulan data-data yang diperlukan, mulai dari dokumen atau formulir yang digunakan, struktur organisasi, bagan-bagan, data tentang proses-proses yang berlaku serta alur informasi melalui wawancara dan pengamatan langsung ke lapangan.
2. Analisa Sistem Informasi, yaitu mempelajari dan menganalisa sistem yang diperoleh selama pengumpulan data.
3. Perencanaan Sistem Informasi, yaitu perencanaan umum Sistem Informasi Rawat Inap, perancangan model sistem, perencanaan pendistribusian data, perencanaan teknologi dan menghitung biaya yang diperlukan dalam pengembangan sistem.

### **1.6. Sistematika Pembahasan**

Pembahasan dalam buku ini terdiri dari 5 bab serta setiap bab dibagi dalam beberapa sub-bab yang dirangkum sebagai berikut :

#### **BAB I : Pendahuluan**

Merupakan pengenalan terhadap permasalahan secara keseluruhan mulai dari latar belakang masalah, tujuan perencanaan sistem, batasan

permasalahan, metodologi hingga sistematika yang akan digunakan dalam pembahasan pemecahan permasalahan.

## **BAB II : Teori Penunjang**

Dalam pemecahan permasalahan digunakan beberapa teori dasar yang merupakan acuan dalam mencari metode yang sesuai sebagai alternatif terbaik.

## **BAB III : Analisa Sistem Rawat Inap**

Pada bab ini dibahas mengenai hasil analisa sistem rawat inap yang diperoleh dari hasil analisa langsung di lapangan. Analisa sistem ini membahas sistem yang berlaku saat ini dan menganalisa sistem tersebut sehingga dalam perencanaannya nanti dapat dilakukan sesuai dengan kebutuhan sistem. Perencanaan yang sesuai dengan analisa langsung ke lapangan menyebabkan hasil perencanaan tidak menyimpang dan sesuai kebutuhan sistem yang dianalisa.

## **BAB IV : Perencanaan Sistem Informasi Rawat Inap**

Dari hasil analisa masalah dibuat suatu perencanaan sistem informasi secara umum dan perancangan model sistem informasi. Rancangan model sistem informasi dijabarkan secara terperinci Diagram Aliran Data (DAD) atau *Data Flow Diagram (DFD)* agar dapat memberikan gambaran secara logis tentang fungsi-fungsinya, perencanaan

pendistribusian data, perencanaan teknologi secara umum dan perkiraan biaya pengembangan sistem.

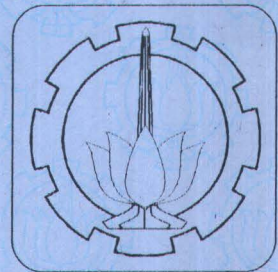
## **BAB V : Kesimpulan Dan Saran**

Sebagai akhir dari seluruh pembahasan adalah kesimpulan yang merupakan rangkuman terhadap penelaahan permasalahan dan alternatif pemecahannya. Bagian akhir dari BAB V adalah saran yang merupakan usulan dalam penyempurnaan pemanfaatan rancangan sistem maupun pengembangannya.





# **TUGAS AKHIR**



## **BAB II**

## **TEORI PENUNJANG**



## BAB II

# TEORI PENUNJANG

### 2.1. Konsep Dasar Sistem

Istilah sistem berasal dari bahasa Yunani "systema" yang mempunyai pengertian sehimpunan bagian atau komponen yang saling berhubungan secara teratur dan merupakan satu keseluruhan. Pada perkembangannya pengertian sistem yang serupa dengan pengertian di atas hanya merupakan salah satu pengertian saja, karena ternyata istilah tersebut dipergunakan untuk menunjuk banyak hal. N. Jordan di dalam tulisannya yang berjudul "*Some Thinking About System*" telah mengemukakan tidak kurang dari 15 macam cara orang mempergunakan istilah sistem tersebut.

Dari ke-15 macam penggunaan itu hanya sebagian saja yang dikenal penggunaannya di Indonesia. Penggunaan istilah itu adalah demikian :

1. Sistem yang digunakan untuk menunjuk suatu kumpulan atau himpunan benda yang disatukan atau dipadukan oleh suatu bentuk saling hubungan atau saling ketergantungan yang teratur; sesuatu himpunan bagian yang tergabungkan secara alamiah maupun oleh budi daya manusia sehingga menjadi suatu kesatuan yang bulat dan terpadu; suatu keseluruhan yang terorganisasikan, atau sesuatu yang organik; atau juga yang berfungsi, bekerja atau bergerak secara serentak bersama-sama, bahkan sering

bergeraknya itu mengikuti suatu kontrol tertentu. *Sistem* tatasurya, *ekosistem*, merupakan contohnya.

2. Sistem yang digunakan untuk menyebut alat-alat atau organ tubuh secara keseluruhan yang secara khusus memberikan andil atau sumbangan terhadap berfungsinya fungsi tubuh tertentu yang rumit tetapi amat vital. Misalnya saja *sistem* syaraf.
3. Sistem yang menunjuk sehimpunan gagasan (*ide*) yang tersusun terorganisasikan, suatu himpunan gagasan, prinsip, doktrin, hukum, dan sebagainya yang membentuk suatu kesatuan yang logik dan dikenal sebagai isi buah fikiran filsafat tertentu, agama atau bentuk pemerintahan tertentu. *Sistem* teologi Agustinus, *sistem* pemerintahan demokratik, *sistem* masyarakat Islam, merupakan contoh-contohnya.
4. Sistem yang dipergunakan untuk menunjuk suatu hipotesis atau suatu teori (yang dilawankan dengan praktek). Kita kenal misalnya pendidikan *sistematik*.
5. Sistem yang dipergunakan dalam arti metode atau tata cara. Misalnya saja *sistem* mengetik sepuluh jari, *sistem* modul dalam pengajaran, pembinaan pengusaha golongan ekonomi lemah dan *sistem* anak angkat, dan belajar dengan *sistem* jarak jauh.
6. Sistem yang dipergunakan untuk menunjuk pengertian skema atau metode pengaturan organisasi atau susunan sesuatu, atau mode tatacara. Dapat juga

dalam arti suatu bentuk atau pola pengaturan, pelaksanaan, atau pemrosesan; dan juga dalam pengertian metode pengelompokan, pengkodifikasian, dan sebagainya. Misalnya saja *sistem* pengelompokan bahan pustaka menurut Dewey (Dewey Decimal Classification)

Jika diperhatikan secara seksama, pemakaian sistem itu dapat digolongkan secara garis besar pada dua golongan pemakaian saja, yaitu yang menunjuk pada sesuatu "entitas", sesuatu wujud benda (abstrak maupun konkrit, termasuk juga yang konseptual) dan sebagai suatu metode atau tatacara.

#### **2.1.1. Sistem Sebagai Suatu Wujud (Entitas)**

Suatu sistem biasa dianggap merupakan "suatu himpunan yang saling berkaitan yang membentuk satu keseluruhan yang rumit atau kompleks tetapi merupakan suatu kesatuan". Contoh wujud (entitas) atau benda yang sesuai dengan definisi itu banyak sekali, misalnya saja mobil, jam, paguyuban, lembaga pemerintah, manusia, alam semesta, dan masih banyak lagi.

Banyak definisi sistem yang tidak lengkap, karena hanya menyebut semata-mata sesuatu benda yang terdiri dari bagian-bagian yang saling berkaitan. Sebenarnya di dalam memandang sesuatu sebagai sistem itu terkandung anggapan bahwa bagian-bagian yang saling berkaitan itu secara bersama-sama bergerak atau melakukan kegiatan untuk mencapai tujuan wujud atau benda tersebut. Definisi yang mendekati ini, adalah arti menunjuk yang lebih "aktif" misalnya saja yang menyebutkan sistem



sebagai "tersusun dari sekumpulan komponen yang bergerak bersama-sama untuk mencapai tujuan keseluruhan, tujuan bersama, atau tujuan sistem tersebut"<sup>1</sup>. Definisi lain lagi yang setara dengan ini misalnya yang menyebutkan sistem itu sebagai "suatu proses yang diselenggarakan oleh sekumpulan unsur, yang masing-masing unsur itu tercapai sesuatu tujuan"<sup>2</sup>. Sedangkan definisi lain yang lebih luas adalah "bagian-bagian yang saling berkaitan itu berada dalam suatu lingkungan yang sedikit banyak bersifat rumit" dan "bagian-bagian tersebut melakukan kegiatan yang mempunyai pola yang teratur (tidak sembarangan)"<sup>3</sup>.

Menganggap sistem sebagai suatu wujud, suatu entitas, sebagai suatu benda, pada dasarnya bersifat deskriptif, bersifat menggambarkan. Pola seperti ini merupakan hal yang berguna sekali, yaitu dalam hal memberikan kemungkinan untuk menggambarkan dan membedakan antara benda-benda yang berlainan dan untuk menetapkan batas-batas kelilingnya atau menyendirikannya (memilahnkannya) guna kepentingan penganalisaan dan untuk mempermudah pemecahan masalah.

### **2.1.2. Sistem Sebagai Suatu Metode**

Kata-kata sistem yang mempunyai makna metodologik banyak sekali dijumpai. Misalnya saja : "Yang kita butuhkan sekarang adalah sistem kontrol yang lebih baik.

---

<sup>1</sup>C. West Churchman, *The Systems Approach*, Dell Publishing Co., Inc., New York, 1968, hal. 11

<sup>2</sup>Stanford Optner, *System Analysis for Business Management*, Prentice Hall, Inc., New York, 1968, hal. 3

<sup>3</sup>Craig Lundberg, *Toward Understanding Behavioral Science by Administrators*, California Management Review, No. 6, 1968, hal. 43-52

Saya punya sistem untuk menebak undian itu dengan jitu. Sistem keuangan saya pasti meyakinkan". Kesemua penggunaan istilah sistem itu jelas berbeda sekali dari penggunaan sistem seperti dalam pengertian terdahulu. Dalam hal ini sistem itu dipergunakan menunjuk tatacara (prosedur), jadi bersifat preskriptif dan bukannya deskriptif. Seperti telah diketahui, sistem dalam arti wujud (entitas) bersifat deskriptif. Selain keteraturan, ketertiban, yang bersifat metodologik ini juga mengandung makna adanya pendekatan yang rasional dan logik dalam mencapai suatu tujuan. Untuk memahami antara yang deskriptif dengan yang preskriptif itu dapat diperhatikan gambaran sebagai berikut :

Deskriptif	Preskriptif
Ini sebuah mobil	Ini mobil yang bisa memberikan layanan transportasi yang ekonomik
Ini program investasi	Ini program investasi yang akan meningkatkan dividen
Ini perlengkapan keamanan	Ini perlengkapan keamanan yang akan mencegah kecelakaan

Contoh-contoh tersebut masing-masing menunjuk pada suatu wujud barang atau benda dalam pengertian deskriptif yang berlainan dengan benda yang dipergunakan dalam pengertian yang preskriptif, yaitu sebagai suatu metode atau alat untuk mencapai sesuatu.

Konsep pengertian sistem sebagai suatu metode ini dikenal dalam pengertian umum sebagai pendekatan sistem (system approach). Pada dasarnya pendekatan ini

merupakan penerapan metode ilmiah di dalam usaha memecahkan masalah. Atau menerapkan "kebiasaan berfikir atau beranggapan bahwa ada banyak sebab terjadinya sesuatu" di dalam memandang atau menghadapi kesalingtrelhubungannya sesuatu benda, masalah atau peristiwa. Jadi pendekatan sistem berusaha menyadari adanya kerumitan di dalam kebanyakan benda, sehingga terhindar dari memandangnya sebagai sesuatu yang amat sederhana atau bahkan keliru. Misalnya saja dalam kasus suatu kecelakaan kita bisa menganggap terjadinya kecelakaan itu karena mobil atau motor ngebut. Padahal bila dikaji lebih cermat, diketahui bahwa pandangan yang kabur, bisa saja menjadi faktor yang ikut menentukan, dan nyatanya kesemua faktor itu yang menyebabkan kecelakaan, bukan hanya oleh satu faktor saja. Besar keuntungan yang diperoleh dengan mengambil kesimpulan secara sistematis ini, yaitu dengan melihat masing-masing faktor tersebut mana yang benar menjadi penyebab dibandingkan hanya memusatkan diri pada kecepatan di waktu mengendarai saja.

Hal ini juga menunjukkan sifat berfikir secara sistem yang bersegi banyak dan pelik. Menggunakan pendekatan sistem menuntut pemahaman bahwa setiap benda atau sistem itu berada (menjadi bagian) dari sistem yang lebih besar, sehingga semua benda dengan sesuatu cara saling berkaitan.

Semakin lama orang semakin menghendaki adanya hasil penerapan pendekatan sistem itu yang lebih obyektif dan tepat. Keinginan itu terwujud dalam bentuk perkembangan teknik-teknik pemecahan masalah yang canggih, seperti penelitian operasi, analisis statistika, model simulasi dan sistem informasi yang mempergunakan



komputer. Berbagai macam hasil perkembangan tersebut ditujukan pada peningkatan mekanisme kontrol sistem organisasi, yang dengan demikian memungkinkannya untuk merencanakan dan menganggapi perubahan-perubahan yang terjadi pada lingkungan secara lebih efektif.

### **2.1.3. Analisa Sistem**

Analisa sistem dapat diartikan penguraian suatu sistem kedalam bagian-bagiannya dan mempelajarinya secara terpisah maupun sebagai suatu kesatuan. Analisa akan menghasilkan suatu pengertian bagaimana sebuah sistem bekerja.

Dalam menganalisa suatu sistem dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Penyelidikan Awal, untuk menentukan masalah
2. Mempelajari Kondisi Sistem Yang Ada

#### **2.1.3.1. Penyelidikan Awal**

Langkah pertama dalam menganalisa sistem adalah melakukan penyelidikan awal, yaitu menyelidiki hal hal sebagai berikut :

##### *a. Penyebab Perubahan*

Ada beberapa alasan mengapa sebuah sistem baru dibuat atau sistem yang lama diperbaiki. Penyebab perubahan ini bisa berasal dari berbagai sumber dan biasanya diklasifikasikan atas dua bagian, dari luar atau dari dalam sistem. Perubahan dari luar misalnya keluhan konsumen tentang tagihan yang tidak akurat, atau peraturan

pemerintah. Sedangkan dari dalam bisa berupa permintaan manajer tentang sistem pelaporan yang baru yang lebih efektif.

*b. Penyebab Masalah Yang Alami*

Yang harus diperhatikan adalah perbedaan antara gejala dan sumber masalah. Alasan untuk membuat sistem yang baru bisa sangat berbeda dengan sumber masalah yang sebenarnya. Dalam menganalisa, user harus dibantu menghindari mengambil kesimpulan yang langsung. Kata-kata “ Kami butuh sistem yang on-line “, atau “Saya perlu komputer “ tidak mencerminkan kebutuhan yang ada, tetapi lebih kepada solusi yang prematur. Karena itu, masalah harus dikenali dan didefinisikan bersama user.

*c. Tujuan*

Kebanyakan proyek yang sukses adalah yang memenuhi harapan user. Tetapi lebih banyak proyek yang gagal gara-gara harapan yang berlebihan dan tidak masuk akal dibanding dengan alasan yang lain. Oleh karena itu keinginan user harus harus didefinisikan dengan jelas sebagai kumpulan tujuan yang akan dicapai. Kunci dari fase ini adalah keterlibatan user. User harus dilibatkan mulai dari awal, dan bersama dengan analis sistem menyiapkan daftar harapan yang memuaskan semua pihak.

Penyelidikan awal ini juga disebut sebagai studi kelayakan atau survey sistem. Ketiganya sama, karena masing-masing melakukan pendekatan terhadap proyek. Yang termasuk dalam penyelidikan awal adalah hasil dokumen laporan yang mendefinisikan masalah dan mengusulkan pemecahan secara umum.

### 2.1.3.2. Mempelajari Kondisi Sistem Yang Ada

Dalam mempelajari kondisi sistem yang ada dilakukan hal-hal sebagai berikut :

- Mengenali sistem tersebut terlebih dahulu
- Pengumpulan data dan menganalisanya
- Mengidentifikasi kebutuhan sistem

#### *a. Mengenali Sistem*

Yang harus dilakukan lebih dulu adalah memahami sistem sebelum melakukan apapun untuk memperbaikinya. Yang termasuk dalam proses memahami adalah keterlibatan pada sistem yang ada sekarang. Dalam tahap ini dikembangkan pula hubungan antara *system analyst* dan user melalui rapat, memo, interview dan sebagainya.

#### *b. Pengumpulan dan Penganalisaan Data*

Dasar dari tahap analisa adalah pengumpulan dan penganalisaan data. Dua metode yang umum dalam mengumpulkan data adalah wawancara dan kuisioner. Data juga diperoleh melalui dokumen / form yang ada dan pengamatan langsung terhadap sistem tersebut. Setelah data terkumpul, perlu dilakukan analisa. Data yang terkumpul akan diterjemahkan ke dalam dokumentasi tertulis , bisa berupa bagan, diagram atau narasi. Hasil analisa tersebut nantinya dijadikan dasar bagi pengembangan sistem selanjutnya.



Di tahap ini, *system analyst* akan menghabiskan banyak waktu untuk mengorganisir materi dan membuat dokumentasi. Dokumentasi itu menjadi dasar komunikasi bagi *system analyst* dan *user*.

### *c. Kebutuhan Sistem*

Tujuan dari pengumpulan data dan penganalisaannya bisa disimpulkan menjadi dua. Pertama untuk memahami sistem, dan kedua, sebagai hasil sampingannya, mendefinisikan kebutuhan sistem. Dalam tahap ini kebutuhan *user* secara spesifik ditentukan dan didokumentasikan. Daftar kebutuhan sistem ini menjadi dasar bagi desain sistem yang baru.

Akhir dari fase analisa biasa diikuti dengan presentasi terhadap *user* akan apa yang telah dicapai. Forum ini juga bisa dimanfaatkan bagi *system analyst* untuk mendemonstrasikan pengetahuannya terhadap sistem yang telah ada. Walaupun sudah ada laporan kepada *user*, tetapi presentasi resmi akan menaikkan penghargaan terhadap kredibilitas *system analyst* dan bisa menimbulkan kepercayaan *user* terhadap proyek yang dilaksanakan.

## **2.2. Komponen Sistem Informasi**

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah *building block*. *Building block* tersebut terdiri dari komponen-komponen blok masukan (*input block*), blok model (*model block*), blok keluaran (*output block*), blok

teknologi (*technology block*), blok basis data (*database block*) dan blok pengendalian (*controls block*). Sebagai suatu sistem, keenam block tersebut berinteraksi satu sama lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasarannya.

#### **2.2.1. Blok Masukkan (*Input Block*)**

Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. Input disini termasuk metode- metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, diantaranya adalah dokumen - dokumen dasar.

#### **2.2.2. Blok Model (*Model Block*)**

Model block terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah tentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

#### **2.2.3. Blok Keluaran (*Output Block*)**

Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

#### **2.2.4. Blok Teknologi (*Technology Block*)**

Teknologi merupakan "kotak alat" (*tool box*) dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan output dan membantu pengendalian

dari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari 3 bagian utama, yaitu teknisi (*humanware* atau *brainware*), perangkat lunak (*software*), dan perangkat keras (*hardware*). Teknisi dapat berupa orang-orang yang mengetahui teknologi dan membuatnya dapat beroperasi. Misalnya operator komputer, pemrogram, spesialis telekomunikasi, analisis sistem dan lain-lain.

#### **2.2.5. Blok Basis Data (*Database Block*)**

*Database* merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu sama lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan didalam database untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data dalam database perlu diorganisasikan sedemikian rupa, supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Organisasi database yang baik juga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpanannya. Database diakses dengan menggunakan perangkat lunak dengan *Database Management Systems (DBMS)*.

#### **2.2.6. Blok Pengendalian (*Controls Block*)**

Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti misalnya bencana alam, api, temperatur, air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan-kegagalan sistem itu sendiri, kesalahan - kesalahan, ketidak efisienan, sabotase dan lain sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal - hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.



### 2.3. Sistem Manajemen Basis Data

Suatu Sistem Manajemen Basis Data atau *Database Management System (DBMS)* berisi suatu koleksi data yang saling berelasi dan satu set program untuk mengakses data tersebut. Jadi DBMS terdiri dari Basis data dan Set Program pengelola untuk menambah data, menghapus data, mengambil dan membaca data.

Basis data adalah kumpulan file-file yang saling berelasi, relasi tersebut biasanya ditunjukkan dengan kunci dari tiap-tiap file yang ada. Satu basis data menunjukkan satu kumpulan data yang terpakai dalam satu lingkup perusahaan atau instansi.

Dalam satu file terdapat record-record yang sejenis, sama besar, sama bentuk, merupakan satu kumpulan entity yang seragam. Satu record terdiri dari field - field yang saling berhubungan untuk menunjukkan bahwa field tersebut dalam satu pengertian yang lengkap dan direkam dalam satu record. Untuk menyebut isi dari field maka digunakan atribut atau merupakan judul dari satu kelompok entity tertentu, misalnya atribut Alamat menunjukkan entity dari siswa. Entity adalah suatu obyek yang nyata dan akan direkam.

Set program pengelola merupakan satu paket program yang dibuat agar memudahkan dan mengefisienkan pemasukkan atau perekam informasi dan pengambilan atau pembacaan informasi ke dalam basis data.

### **2.3.1. Komponen Basis Data**

Berikut ini berisi tentang definisi komponen-komponen yang ada disekitar DBMS.

#### **2.3.1.1. Entity**

Entity adalah orang, tempat, kejadian atau konsep yang informasinya direkam. Pada bidang Administrasi Siswa misalnya, entity adalah siswa, buku, pembayaran, nilai test. Pada bidang kesehatan, entity adalah pasien, dokter, obat, kamar, diet.

#### **2.3.1.2. Field / Attribute**

Setiap entity mempunyai atribut atau sebutan untuk mewakili suatu entity. Seorang siswa dapat dilihat dari atributenya, misalnya nama, nomor induk, alamat. Atribut juga disebut data elemen, data field atau data item.

#### **2.4.1.3. Nilai Data (Data Value)**

Data value sering disebut nilai atau isi data. Data value adalah data aktual atau informasi yang disimpan pada tiap atribut atau field. Field nama karyawan menunjukkan dimana informasi nama karyawan disimpan, sedangkan data value adalah Sapari, Kabul, merupakan nama karyawan tersebut.

#### **2.3.1.4. Record / Tuple**

Record atau tuple adalah kumpulan elemen-elemen yang saling berkaitan menginformasikan tentang suatu entity secara lengkap. Satu record mewakili satu data

atau informasi tentang seseorang misalnya, nomor karyawan, nama, alamat, kota, tanggal masuk.

#### **2.3.1.5. Kunci / Key**

Setiap file selalu terdapat kunci dari file berupa satu field atau satu set field yang dapat mewakili record. Misalnya nomor pegawai merupakan kunci dari tabel pegawai dari suatu perusahaan, setiap pencarian cukup dengan menyebut nomor pegawai tersebut maka dapat diketahui nama, alamat dan field lainnya mengenai pegawai itu.

Terdapat beberapa macam kunci, antara lain :

##### **a. Kunci calon (Field Candidate)**

Field candidate adalah satu field atau satu set field yang mengidentifikasi secara unik suatu kejadian spesifik dari entity. Satu minimal set dari atribut menyatakan secara tak langsung dimana tidak dapat dibuang beberapa atribut dalam set tanpa merusak kepemilikan yang unik.

Jika satu kunci kandidat berisi lebih dari satu field, maka biasanya disebut sebagai composite key (kunci gabungan).

##### **b. Kunci Primer (Primary Key)**

Primary Key adalah satu field atau satu minimal set yang tidak hanya mengidentifikasi secara unik suatu kejadian spesifik tapi juga dapat mewakili setiap kejadian dari suatu entity. Setiap kunci kandidat mempunyai peluang menjadi



primary key, tetapi sebaiknya dipilih satu saja yang dapat mewakili secara menyeluruh terhadap entity yang ada.

c. Kunci alternatif (Alternate Key)

Alternate Key adalah kunci kandidat yang tidak dipakai sebagai primay. Sering kali kunci ini dipakai sebagai kunci pengurutan dalam laporan misalnya.

d. Kunci Tamu (Foreign Key)

Foreign Key adalah satu atribut yang melengkapi satu relasi yang menunjukkan ke induknya. Kunci tamu ditempatkan pada entity anak dan sama dengan kunci primary induk direlasikan. Hubungan antara entity induk dengan anak adalah hubungan satu lawan banyak (one to many relationship)

#### 2.3.1.6. File

File adalah kumpulan record-record sejenis yang mempunyai panjang elemen yang sama, atribut yang sama, namun data valuenya berbeda.

#### 2.3.1.7. Basis Data (Database)

Basis data adalah kumpulan file-file yang mempunyai kaitan antara satu file dengan file yang lain sehingga membentuk satu bangunan data untuk menginformasikan suatu perusahaan atau instansi dalam batasan tertentu.

Bila terdapat file yang tidak dapat dipadukan atau dihubungkan dengan file yang lainnya berarti file tersebut bukanlah kelompok dari suatu basis data, ia akan dapat membentuk satu basis data sendiri.

#### **2.4.1.8. Sistem Manajemen Basis Data**

Kumpulan file yang saling berkaitan bersama dengan program untuk mengelolanya disebut System Manajemen Basis Data atau Database Management System (DBMS). Basis data adalah kumpulan datanya, sedang program mengelolanya berdiri sendiri dalam satu paket program yang komersial untuk membaca data, mengisi data, menghapus atau melaporkan data dalam basis data.

#### **2.3.2. Kegunaan Basis Data**

Penyusunan suatu basis data digunakan untuk mengatasi masalah - masalah pada penyusunan data yaitu :

- Redudansi dan inkonsistensi data
- Kesulitan pengaksan data
- Isolasi data untuk standarisasi.
- Multiple user
- Masalah keamanan (security)
- Masalah Integrasi (kesatuan)
- Masalah data inidependence (kebebasan data)

##### **2.3.2.1 Redudansi Dan Inkosistensi Data**

Jika file - file dan program aplikasi diciptakan oleh programer yang berbeda pada waktu yang berselang cukup panjang, maka kemungkinan ada beberapa bagian data akan mengalami penggandaan pada file- file yang berbeda. Sebagai contoh alamat

dan nomor telepon dari pelanggan yang tercatat pada file Deposito juga pada file Rekening Koran dan juga file Nasabah. Penyimpanan di beberapa tempat untuk data yang sama disebut redudansi dan mengakibatkan pemborosan ruang penyimpanan dan juga biaya untuk mengakses jadi lebih tinggi.

Penyimpanan data yang sama berulang-ulang di beberapa file dapat mengakibatkan juga inkonsistensi (tidak konsisten). Hal ini terjadi bila suatu ketika pelanggan tersebut pindah alamat dan nomor teleponnya berubah maka seharusnya ketiga file yang memuat data tersebut harus diubah / di update. Bila salah satu saja file yang mengandung data tersebut terlewat diupdate maka terjadilah tidak konsisten tadi.

#### **2.3.2.2 Kesulitan Dalam Mengakses Data**

Pada suatu saat dibutuhkan untuk memilih dan mencetak data pelanggan yang berada di suatu daerah tertentu, padahal belum tersedia program untuk mengeluarkan data tersebut, maka akan timbul kesulitan. Dan penyelesaian untuk itu adalah kearah DBMS yang mampu mengambil data secara langsung dengan bahasa yang familiar dan mudah digunakan (*user frendly*).

#### **2.3.2.3 Isolasi Data Untuk Standarisasi**

Jika data tersebar dalam beberapa file dalam bentuk format yang tidak sama, maka akan menyulitkan dalam menulis program aplikasi untuk mengambil dan menyimpan data. Maka haruslah data dalam satu basis data dibuat satu format sehingga mudah dibuat program aplikasinya. Dapat dibayangkan betapa sulitnya



membuat program aplikasi bila data dibuat dari format text file Pascal, BASIC dan juga format Lotus 123 dan lainnya

#### **2.3.2.4 Multiple User (Banyak Pemakai)**

Dalam rangka mempercepat semua daya guna sistem dan mendapatkan responsi waktu yang cepat beberapa sistem mengijinkan banyak pemakai untuk meng"*update*" data secara simultan. Salah satu alasan dibangunnya basis data agar nantinya data tersebut digunakan oleh banyak orang dalam waktu yang berbeda, diakses oleh program yang sama tapi berbeda orang dan waktu. Semua ini memungkinkan terjadi karena data yang diolah tidaklah tergantung dan menyatu dalam program tapi terlepas dalam satu kelompok data.

#### **2.3.2.5 Masalah Keamanan (Security)**

Tidak setiap pemakai basis data diperbolehkan untuk mengakses semua data. Misalkan data mengenai gaji pegawai hanya boleh dibuka oleh bagian keuangan dan personalia, tidak diperkenankan bagian gudang membaca dan mengubahnya.

Keamanan ini dapat diatur lewat program yang dibuat oleh pemrogram atau fasilitas keamanan dari operating sistem misalnya Novell Netware untuk Local Area Network.

#### **2.3.2.6 Masalah Integritas (Kesatuan)**

Basis data berisi file-file yang saling berkaitan, masalah utama adalah bagaimana kaitan antara file tersebut terjadi. Meskipun diketahui bahwa file A

berkaitan dengan file B, namun secara teknis maka ada field kunci yang menghubungkan kedua file tersebut.

#### **2.3.2.7 Masalah Data Independence (Kebebasan Data)**

Pada suatu aplikasi yang dibuat dengan bahasa pemrograman, misalnya program sudah dibuat untuk menyelesaikan masalah pembacaan data untuk file Pelanggan dengan fields no induk, nama, alamat. Bila setelah program tersebut jadi terdapat perubahan struktur file Pelanggan, maka program tersebut harus diubah lagi. Hal ini dapat dikatakan bahwa program tersebut tidak bebas terhadap basis data yang ada.

Pada program yang menggunakan DBMS, apapun perubahan dalam basis data, semua perintah akan mengalami kestabilan tanpa perlu ada yang diubah.

#### **2.3.3. Abstraksi Data (Data Abstraction)**

Kegunaan utama sistem basis data adalah agar pemakai mampu menyusun suatu pandangan abstraksi dari data. Bayangan mengenai data bukan lagi memperhatikan kondisi fisik yang sesungguhnya, bagaimana satu data masuk ke basis data, disimpan dalam disk, disektor mana. Bayangan tersebut menyangkut secara menyeluruh bagaimana data tersebut dapat diabtraksikan / digambarkan menyerupai kondisi yang dihadapi oleh pemakai sehari - hari. Sistem yang sesungguhnya tentang teknis bagaimana data disimpan dan dipelihara seakan-akan disembunyikan

kerumitannya dan kemudian diungkapkan dalam bahasa dan gambar yang mudah dimengerti orang awam.

Pemakai/user dapat dikelompokkan menjadi tiga tingkatan abstraksi saat memandang suatu basis data, yaitu :

Level fisik

Level konseptual

Level pandangan pemakai

#### **2.3.3.1. Level Fisik**

Level abstraksi paling rendah, menggambarkan bagaimana data disimpan dalam kondisi sebenarnya. Level ini paling kompleks, level ini menggambarkan struktur data level terendah.

#### **2.3.3.2. Level Konseptual**

Level ini lebih tinggi lagi, yaitu menggambarkan apa yang disimpan dalam basis data, dan hubungan relasi yang terjadi antara data. Level ini menggambarkan keseluruhan basis data. Pemakai tidak memperdulikan kerumitan dalam struktur fisik lagi, penggambar cukup dengan memakai kotak, garis, dan keterangan secukupnya. Level konseptual ini digunakan oleh basis data administrator, yang memutuskan informasi apa yang akan dipelihara dalam satu basis data.

#### **2.3.3.3 Level Pandangan Pemakai (View Level)**

Level abstraksi tertinggi yang menggambarkan hanya satu bagian dari

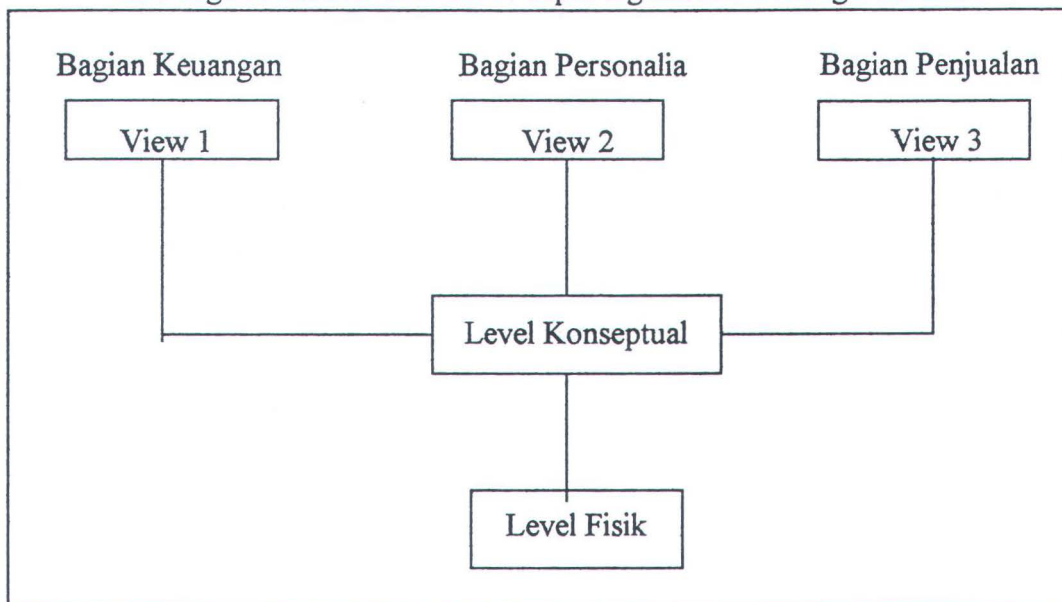


keseluruhan basis data. Bila pada level konseptual data merupakan suatu kumpulan besar dan kompleks, pada level ini hanya sebagian saja yang dilihat dan dipakai. Hal ini disebabkan beberapa pemakai basis data tidak membutuhkan semua isi basis data. Level ini sangat dekat dengan user. Setiap user butuh sebagian dari basis data. Ada beberapa kelompok user dengan pandangan berbeda butuh data dalam basis data.

Sebagai contoh misalnya bagian Personalian hanya membutuhkan file Karyawan dan Gaji, tidak membutuhkan file Gudang atau Transaksi Barang Masuk.

Untuk kemudahan interaksi antara pemakai dengan sistem, maka view level ini didefinisikan

Hubungan antara level tersebut dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 2.1. Level Abstraksi Data<sup>4</sup>

<sup>4</sup> Ir. Harianto Kristanto, Konsep dan Perancangan Database, ( Edisi Kedua: Yogyakarta: Andi Offset, 1994), hal 10.

Arsitektur DBMS dapat dilihat pada gambar berikut. Digambarkan peranan seorang Database Administrator dan juga apa saja yang diurus oleh DBMS secara global dipandang dari berbagai segi pandangan.

Konsep dari level ini akan menambah pengertian mengenai kebebasan data. Data independence dapat dibagi menjadi dua bagian yaitu :

a. Physical Data Independence

Kebolehan untuk mengubah pola fisik basis data tanpa mengakhibatkan suatu aplikasi program ditulis kembali. Modifikasi level fisik biasanya pada saat meningkatkan daya guna.

b. Logical Data Independence

Kebolehan untuk mengubah pola konseptual tanpa mengakhibatkan suatu aplikasi program ditulis kembali. Modifikasi pada level konseptual teristimewa saat struktur basis data berubah, ditambah dan dikurangi.

### **2.3.4. Pengguna Basis Data**

Pengguna basis data dapat dibagi menjadi beberapa macam seperti berikut ini :

#### **2.3.4.1 Manajer Basis Data (Database Manager)**

Database Manager adalah modul program yang menyediakan interface antara penyimpanan data low level dalam basis data dengan satu aplikasi program dan query yang diajukan ke sistem.

#### **2.3.4.2 Database Administrator**

Database Administrator adalah orang yang mempunyai kekuasaan sebagai pusat pengontrolan terhadap seluruh sistem, baik data maupun program yang mengakses data tersebut.

Fungsi database administrator adalah :

- Mendefinisikan pola struktur basis data
- Mendefinisikan struktur penyimpanan dan metode akses
- Mampu memodifikasi pola dan organisasi fisik
- Memberikan kekuasaan pada user untuk mengakses data
- Menspesifikasikan keharusan / paksaan integritas data.

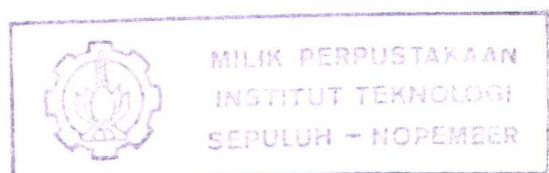
#### **2.3.4.3. Database User**

Suatu tujuan utama dari sistem basis data adalah menciptakan suasana bagaimana informasi dibaca dan data baru disimpan dalam basis data.

Ada empat macam pemakai basis data yang berbeda keperluan dan cara aksesnya, yaitu :

##### **a. Programmer Aplikasi (PA)**

Adalah profesional komputer yang berinteraksi dengan sistem lewat DML yang dibuat dengan bahasa C, Cobol dan lainnya. Program yang dibuat disebut sebagai program aplikasi, misalnya untuk perbankan, administrasi, akuntansi dan lain - lain.





b. Casual User

Pemakai yang telah berpengalaman, berinteraksi dengan sistem tanpa menulis program, tetapi memakai bahasa query. Setiap query akan mengajukan ke query prosesor yang mengambil dari perintah DML.

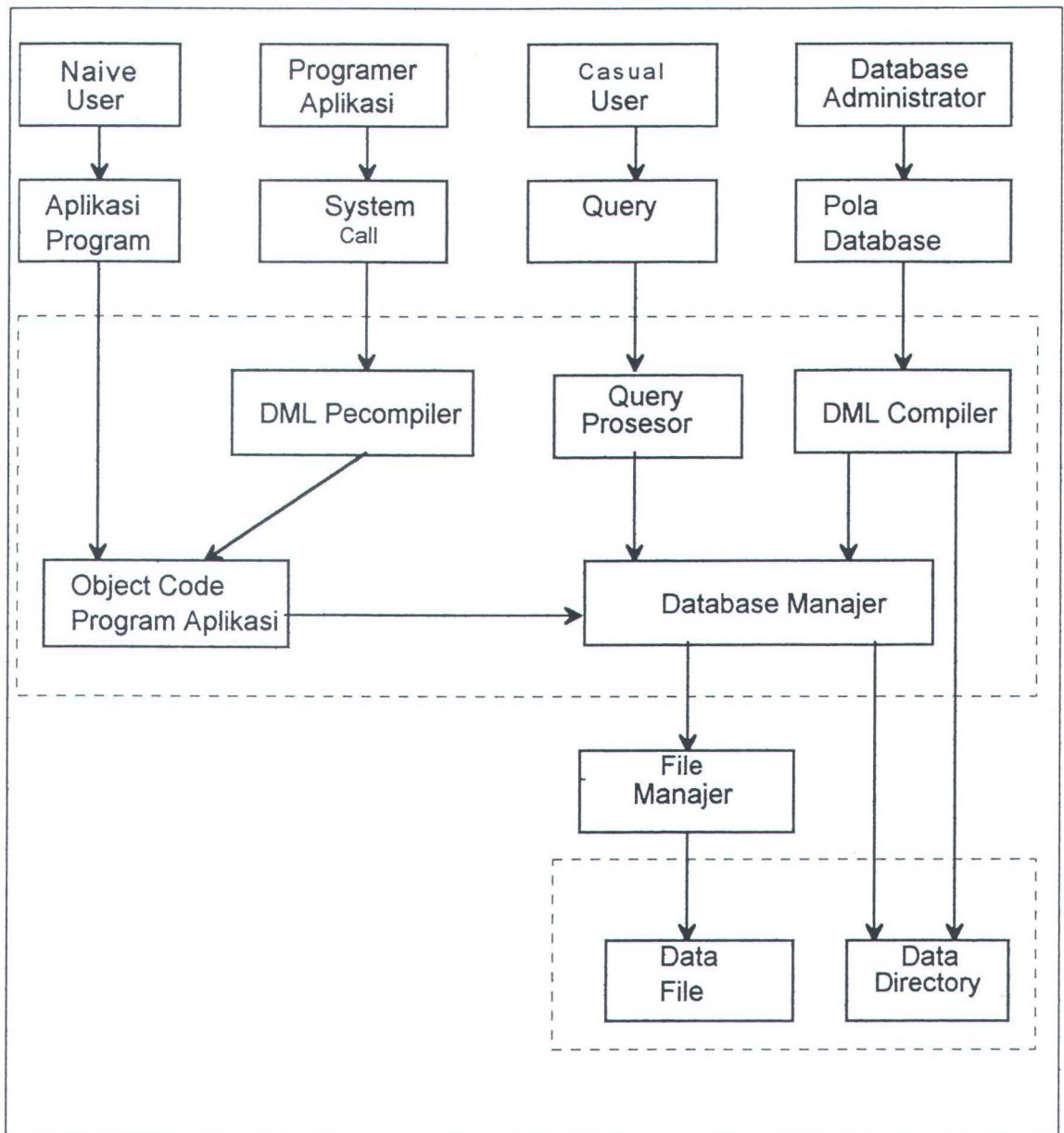
c. Naive User

Pemakai yang tidak berpengalaman, berinteraksi dengan sistem tanpa menulis program, tinggal menjalankan satu menu dan memilih proses yang telah ada atau telah dibuat sebelumnya oleh programmer.

d. Specialized User

Pemakai khusus yang menuliskan aplikasi basis data tidak dalam kerangka data processing yang tradisional. Aplikasi tersebut diantaranya Computer Aided Design (CAD), Knowledge Base, Expert System, sistem yang menyimpan data dalam bentuk yang kompleks, misalnya data grafik, data audio.

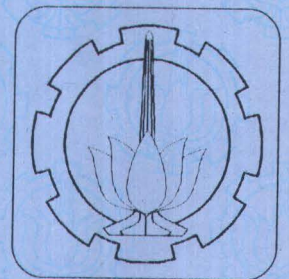
Hubungan antara user dapat dilihat pada gambar 2.2 sebagai berikut :

Gambar 2.2. Struktur Sistem Basis Data<sup>5</sup><sup>5</sup> ibid hal 16





# **TUGAS AKHIR**



## **BAB III**

### **ANALISA SISTEM RAWAT INAP DI RSUP SANGLAH DENPASAR**



## **BAB III**

### **ANALISA SISTEM RAWAT INAP**

#### **3.1. Pendahuluan**

Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) Sanglah Denpasar adalah rumah sakit pemerintah dengan spesifikasi B+, yaitu rumah sakit yang memiliki spesialisasi lengkap dengan beberapa sub spesialis, dengan jangkauan pelayanan sampai tingkat regional dan memiliki jumlah bed antara 500 sampai 1000 buah. RSUP Sanglah kini memiliki 752 buah bed. Luas RSUP Sanglah adalah 132.652,87 m<sup>2</sup> (13,2 Ha) dengan luas bangunan 30.621,38 m<sup>2</sup>.

RSUP menyelenggarakan pelayanan rawat jalan dan rawat inap. Untuk rawat jalan dilaksanakan di poliklinik - poliklinik yang tersedia di Rumah Sakit yang dilakukan pada waktu tertentu atau di Instalasi Gawat Darurat (IGD). Sistem rawat jalan memiliki spesifikasi pelayanan pasien di bawah 24 jam. Sedangkan pelayanan rawat inap dilakukan disetiap waktu yang dibutuhkan dengan spesifikasi pasien dirawat lebih dari 24 jam.

Dalam menyelenggarakan pelayanan kesehatan RSUP Sanglah juga merupakan rumah sakit pusat rujukan di wilayah Bali dan Nusa Tenggara Barat.

Disamping memberikan pelayanan kesehatan, RSUP Sanglah juga memiliki kewajiban untuk menyelenggarakan pendidikan dibidang kesehatan. RSUP Sanglah bekerja sama dengan Fakultas Kedokteran Universitas Udayana dalam

menyelenggarakan pendidikan dokter dan instansi pendidikan kebidanan dan perawatan lainnya.

### 3.2. Gambaran Umum RSUP Sanglah

Sarana umum yang dimiliki berupa tempat tidur dengan jumlah 752 buah dengan perincian sebagai berikut

*Tabel 3.1. Tabel Ruangan Yang Ada Di RSUP Sanglah*

No	Ruangan / Kelas	Tahun	
		1994/1995	1995/1996
1.	Paviliun	17 ( 2,26% )	33 ( 4,39% )
2.	Kelas I	38 ( 5,06% )	64 ( 8,51% )
3.	Kelas II	118 ( 15,69% )	124 ( 16,49% )
4.	Kelas III	579 ( 76,99% )	531 ( 70,61% )
Jumlah		752	752

Perkembangan beberapa parameter data kegiatan pelayanan medik antara tahun 1992 dan 1994 akan dijabarkan dalam tabel 3.2 berikut ini.

Tabel 3.2. Tabel Kegiatan RSUP Sanglah Pada Tahun 1992 dan 1994

No	Kegiatan	1992	1994	Kenaikan (%)
1.	Kapasitas RS (tersedia)	700	700	0.00%
2.	Penderita dirawat	29485	33713	14.34%
3.	Penderita baru	23571	27877	18.27%
4.	Hari perawatan	178452	182192	2.10%
5.	Hari lamanya dirawat	176317	181027	2.67%
6.	Penderita keluar RS	23565	27837	18.13%
7.	Rata-rata sehari dirawat	487.753	499.156	2.34%
8.	Rata-rata hari lama dirawat	7.48215	6.50310	-13.09%
9.	Bed Occupancy Rate ( BOR )	69.65	71.3080	2.38%
10.	Turn Over Interval ( TOI )	4.10	2.63347	-35.77%
11.	Bed Turn Over ( BTO )	33.6643	39.7671	18.13%
12.	Rata-rata penderita masuk sehari	64.40	76.3753	18.60%
13.	Rata-rata penderita keluar sehari	64.38	76.2657	18.46%

keterangan :

1. Kapasitas RS adalah jumlah total bed.
2. Penderita dirawat adalah total penderita yang menginap dalam setahun
3. Penderita baru adalah penderita yang baru masuk ke rumah sakit
4. Hari perawatan adalah banyaknya bed x jumlah hari
5. Hari lamanya dirawat adalah total hari inap seluruh pasien dalam setahun

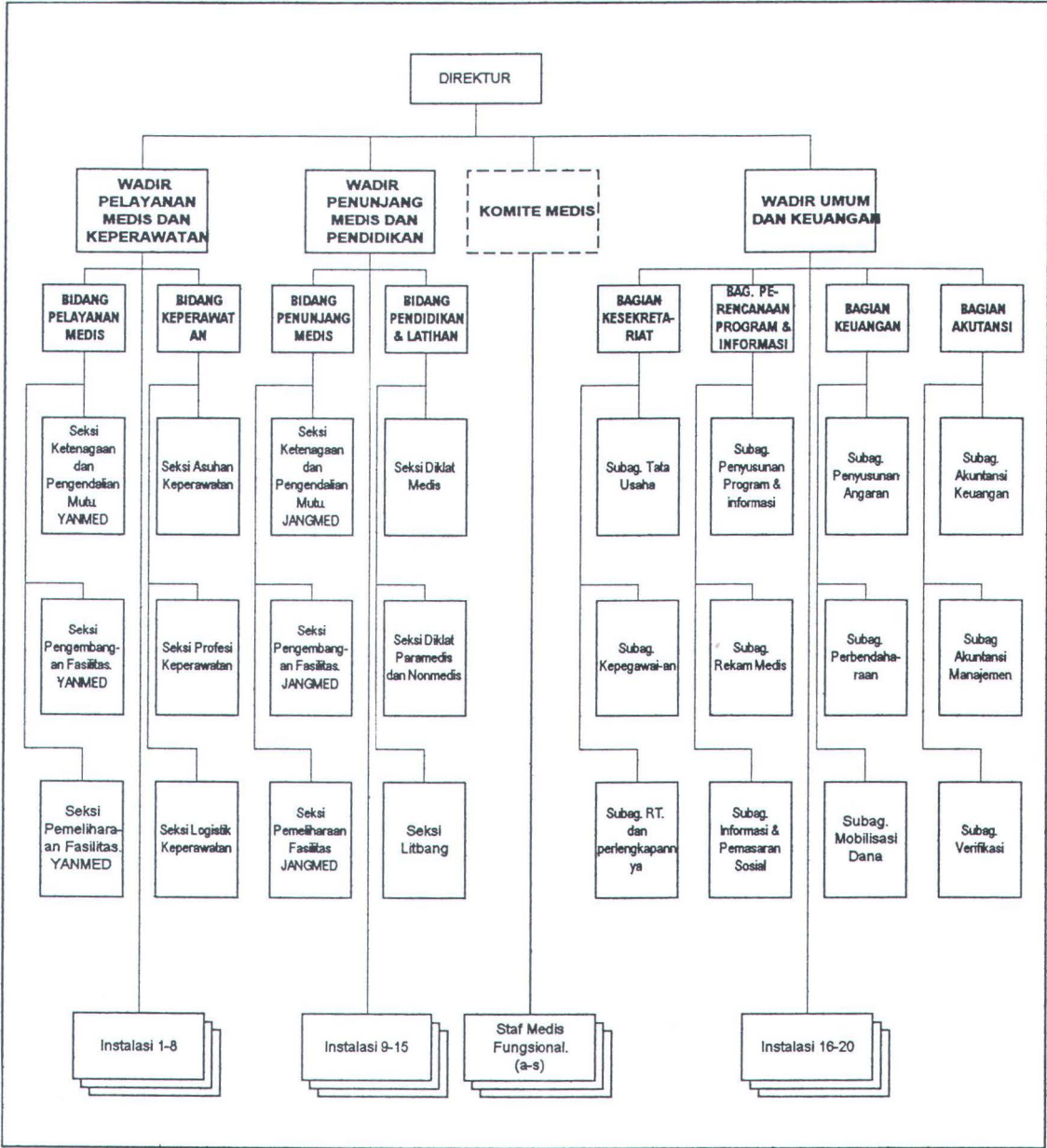


6. Penderita keluar RS adalah total pasien keluar (hidup /mati) dari RS dalam setahun
7. Rata-rata sehari dirawat adalah rata-rata jumlah pasien yang menginap setiap hari
8. Rata-rata hari lama dirawat adalah rata-rata waktu inap per pasien
9. BOR adalah tingkat penggunaan bed terhadap total jumlah bed yang tersedia
10. TOI adalah rata-rata interval pemakaian bed (hari )
11. BTO adalah rata-rata pemakaian ( pasien ) per bed per tahun
12. Rata-rata penderita masuk sehari adalah rata-rata jumlah pasien yang mendaftar per hari
13. Rata-rata penderita keluar sehari adalah rata-rata jumlah pasien yang keluar (hidup/mati )

Dari data-data di atas, bisa didapatkan seberapa tinggi aktifitas RSUP Sanglah

### **3.3. Stuktur Organisasi**

Dalam menjalankan kegiatannya RSUP Sanglah dipimpin oleh seorang Direktur dan dibantu oleh tiga orang Wakil Direktur, yaitu WaDir. Pelayanan Medis, WaDir. Penunjang Medis dan WaDir Umum dan Keuangan. Selain itu Direktur dibantu langsung secara fungsional oleh Komite Medis yang terdiri dari Kepala - kepala Staf Medis Fungsional (SMF). Stuktur organisasi secara lengkap adalah sebagai berikut :



Gambar 3.1. Sturktur Organisasi RSUP Sanglah Denpasar

---

*Keterangan Struktur Organisasi*

A. Bidang I

1. Ins Rawat Jalan
2. Ins Inap A - anak & r. kelas
3. Ins Inap B - kebidanan, kandungan
4. Ins Inap C - bedah umum, THT, Mata
5. Ins Inap D - P. dalam, Syaraf, Kulit, jiwa
6. Ins Rawat Darurat
7. Ins Rawat Intensif

B. Bidang II

8. Ins Bedah Sentral
9. Ins Radiologi
10. Ins Rehabilitasi Medis
11. Ins Farmasi
12. Ins Gizi
13. Ins Patologi Klinik
14. Ins Patologi Anatomi
15. Ins Perpustakaan

C. Bidang III :

16. Ins Pemeliharaan Sarana Rumah Sakit
17. Ins Pemulasarana Jenazah
18. Ins Sterilisasi Sentral
19. Ins Pengamanan & Penertiban Lingkungan
20. Ins Binatu

D. Staf Medis Fungsional

- |                   |                          |
|-------------------|--------------------------|
| 1. Bedah          | 11. Kulit & Kelamin      |
| 2. Kesehatan Anak | 12. THT                  |
| 3. Kebidanan      | 13. Mata                 |
| 4. P. Kandungan   | 14. Gigi & Mulut         |
| 5. P. Dalam       | 15. Rehabilitasi Medis   |
| 6. Jantung        | 16. Anestesi             |
| 7. Ginjal         | 17. Radiologi            |
| 8. Jiwa           | 18. Patologi Klinik      |
| 9. Syaraf         | 19. Patologi Anatomi     |
| 10. Bedah Syaraf  | 20. Kedokteran Kehakiman |



### **3.4. Sistem Pelayanan Rawat Inap**

Perawatan di RSUP Sanglah dapat dibedakan menurut lamanya dirawat menjadi dua macam, yaitu perawatan Rawat Jalan dan perawatan Rawat Inap. Perawatan Rawat Inap adalah perawatan yang membutuhkan waktu lebih dari 24 jam, sehingga dalam pelaksanaannya membutuhkan fasilitas ruang inap.

#### **3.4.1. Fasilitas Perawatan**

Dalam pelaksanaan pelayanan Rawat Inap, perawatan pasien diselenggarakan di ruang - ruang rawat. Ruang rawat dikelompokkan yaitu :

##### **3.4.1.1. Ruang Rawat Darurat**

Ruang darurat digunakan untuk menangani pasien yang diberi tindakan yang bersifat darurat. Tindakan darurat biasanya dilakukan tanpa melalui prosedur yang panjang.

Ruang rawat darurat tempatnya menjadi satu dengan Instalasi Rawat Darurat (IRD). Ruangan ini disetarakan dengan ruangan kelas II dalam pembiayaan. Pasien dirawat di ruangan rawat darurat harus secepatnya pindah ke ruang biasa apabila keadaannya sudah memungkinkan.

Ruang rawat darurat terdiri dari :

- Ruang Highrisk Care Unit (HCU) untuk perawatan intensive darurat yang beresiko tinggi. Kapasitasnya sebanyak 8 tempat tidur (TT)

- Ruang perawatan lainnya sebanyak 44 TT (36 TT untuk bedah dan 8 TT untuk kebidanan).

#### 3.4.1.2. Ruang Rawat Intensif

Memiliki prinsip *Quick In Quick Out*, yaitu pasien diupayakan agar segera masuk mendapatkan pelayanan dan secepatnya keluar apabila keadaan sudah memungkinkan. Hal ini disebabkan karena keterbatasan tempat dan peralatan. Penggunaan ruang rawat intensif ini menurut prioritas keadaan pasien, artinya apabila ada pasien yang sangat gawat dan tempatnya sudah penuh, maka pasien yang keadaannya lebih baik harus segera dipindahkan walaupun belum waktunya pindah. Ruangan ini disetarakan dengan ruangan kelas II.

Ruang rawat intensif ini terdiri dari :

- *Intensive Care Cardiologi Unit (ICCU)*, yaitu untuk perawatan intensif penyakit jantung. ICCU terdiri dari 8 TT.
- Terapi Intensif, yaitu untuk perawatan intensi selain jantung, misalnya bedah, anak-anak dll. Terdiri dari *Intensif Care Unit (ICU)*, *Neorologi Intensive Care Unit* (Unit Intensif untuk penyakit syaraf), *Perintologi* (Perawatan Intensif Bayi).

#### 3.4.1.3. Ruang Rawat Inap

Ruang rawat inap terdiri dari berbagai macam kelas, yaitu :

- VIP
- Kelas I
- Kelas II
- Kelas III A
- Kelas III B

Setiap kelas berbeda pelayanannya. Untuk VIP, kelas I dan kelas II, pasien ditangani oleh dokter spesialis. Untuk kelas III ( A dan B ) pasien ditangani oleh dokter asisten dan dikonsulkan kepada dokter spesialis bila perlu. Biaya pelayanannya juga berbeda-beda. Untuk kelas III pasien tidak dikenakan biaya konsultasi atau kunjungan dokter.

#### **3.4.2. Fasilitas Pelayanan Medis**

Pelayanan medis yang diperoleh pasien Rawat Inap melalui fasilitas-fasilitas pelayanan medis antara lain :

- Ruang Operasi
- ICU
- ICCU
- HCU
- Laboratorium
- Radiologi



- Gizi
- Farmasi
- Rehabilitasi Medis

#### **3.4.21. Ruang Operasi**

Ruang Operasi adalah tempat pelaksanaan tindakan medis (operasi). Ruang Operasi RSUP Sanglah disentralisasikan di Instalasi Bedah Sentral (IBS) dan Instalasi Gawat Darurat (IGD). Tindakan yang dilakukan di IBS adalah tindakan medis yang terjadwal lebih dulu sebelum pelaksanaannya, sedangkan tindakan operasi yang bersifat gawat darurat dilaksanakan di IGD.

#### **3.4.2.2. Ruang I.C.U.**

ICU (*Intensive Care Unit*) atau unit perawatan intensif menyediakan fasilitas terapi untuk pasien yang membutuhkan pelayanan intensif.

#### **3.4.2.3. Ruang I.C.C.U.**

ICCU (*Intensive Cardiology Care Unit*) atau unit perawatan intensif jantung adalah suatu ruang yang khusus menyediakan fasilitas perawatan jantung. Di ICCU terdapat pelayanan yang peralatan khusus untuk terapi jantung.

#### **3.4.2.4. Ruang H.C.U.**

HCU (*Highrisk Care Unit*) atau unit perawatan beresiko tinggi adalah unit

perawatan untuk pasien yang memiliki resiko tinggi. Disana terdapat peralatan khusus untuk terapi intensif darurat.

#### **3.4.2.5. Laboratorium**

Laboratorium adalah salah satu tempat pemeriksaan khusus yang memeriksa contoh bahan (*sample*) yang diambil dari pasien. Bahan-bahan (*sample*) itu misalnya berupa darah, air seni, zat-zat lain dari pasien ataupun contoh daging yang diambil dari tubuh pasien.

Menurut bahannya pemeriksaan laboratorium dibagi menjadi pemeriksaan klinis dan pemeriksaan histopatologi. Pemeriksaan klinis dilakukan oleh laboratorium klinis dan yang diperiksa adalah zat kimia yang terkandung pada pada pasien. Pemeriksaan histopatologi dilakukan oleh bagian Patologi Anatomi dan yang diperiksa adalah jaringan yang diambil dari pasien.

Dari pemeriksaan laboratorium dapat diketahui keadaan-keadaan dan penyakit-penyakit yang diderita pasien saat itu. Oleh karena itu apabila akan dilakukan suatu tindakan terhadap pasien kadang kala perlu hasil dari Laboratorium untuk memastikan apakah kondisi pasien memungkinkan untuk diberi tindakan.

#### **3.4.2.6. Radiologi**

Radiologi menangani pelayanan pasien dengan bantuan radioaktif. Pelayanan di Radiologi secara garis besar dibagi dua, yaitu Radiodiagnostik dan Radioterapi. Radiodiagnostik adalah pemeriksaan khusus dengan bantuan peralatan radioaktif,

seperti Rontgen dengan atau tanpa kontras, Ultrasonografi (USG), Computerize Tomograpfi Scan (CT SCAN). Dengan pemeriksaan Radiodiagnostik dapat diketahui keadaan dalam tubuh pasien.

Sedangkan Radioterapi adalah penyembuhan dengan menggunakan bantuan radioaktif yang ditembakkan kebagian tubuh untuk menghancurkan jaringan tubuh yang tumbuh tidak normal dan membahayakan, misalnya jaringan tumor atau kanker.

#### **3.4.2.7. Gizi**

Di RSUP Sanglah juga terdapat unit gizi yang menangani kebutuhan makan bagi pasien. Pemberian makanan didasarkan permintaan dari dokter. Fasilitas makanan yang disediakan sudah termasuk dalam biaya perawatan (ruangan).

#### **3.4.2.8. Farmasi**

Bagian Farmasi menangani kebutuhan obat darurat, pencampuran obat khusus dan kebutuhan farmasi pasien yang lain.

#### **3.4.2.9. Rehabilitasi Medis**

Rehabilitasi medis adalah bagian yang memberikan pelayanan terapi yang berupa penyembuhan fisik pasien. Terapi tersebut disebut fisioterapi. Penyembuhan disini dapat dilakukan dengan bantuan pemanasan misalnya penyinaran dibagian tubuh yang sakit ataupun dengan melatih fisik pasien seperti melatih berjalan pada pasien yang patah kaki atau melatih bergerak untuk pasien yang mengalami stroke.



### **3.4.3. Jenis Pelayanan Medis**

Selama perawatan pasien mendapatkan pelayanan pemeriksaan dan tindakan dari dokter ataupun paramedis. Pemeriksaan dan perawatan tersebut secara garis besar dapat dibagi, yaitu :

- Pemeriksaan dan perawatan yang dilakukan di Ruangan
- Pemeriksaan Khusus
- Tindakan Medis dan Terapi

#### **3.4.3.1. Pemeriksaan dan Perawatan di Ruangan**

Pemeriksaan dan perawatan di ruangan tersebut antara lain meliputi pemeriksaan dan perawatan yang bersifat rutin dan kunjungan dokter yang bersifat tidak rutin.

##### **a. Pemeriksaan Dan Perawatan Rutin**

Pemeriksaan bersifat rutin adalah pemeriksaan oleh dokter yang bertanggung jawab menangani pasien tersebut yang disebut *visite*, dan pemeriksaan atau perawatan yang dilakukan oleh paramedis (perawat) ruangan, seperti pemeriksaan tensi, denyut nadi, pemberian suntik dll. Biaya pemeriksaan dan perawatan tersebut sudah termasuk dalam biaya perawatan harian.

##### **b. Kunjungan Dokter Bersifat Tidak Rutin**

Pemeriksaan yang bersifat tidak rutin adalah kunjungan oleh dokter spesialis

karena permintaan dokter yang bertanggung jawab yang disebut konsultasi (*konsul*). *Konsul* disebabkan karena penyakit pasien memerlukan keahlian khusus yang kebetulan bukan spesialisasi dokter yang bertanggung jawab.

Pada kelas II keatas, setiap *konsul* dokter dikenakan biaya untuk honor dokter.

#### **3.4.3.2. Pemeriksaan Khusus**

Selain mendapatkan pemeriksaan dan pelayanan di ruangan, kadang kala diperlukan suatu pemeriksaan dimana fasilitas pemeriksaan tidak tersedia di ruangan, tapi tersedia di tempat lain. Jadi pemeriksaan tidak dilakukan di ruangan itu. Pemeriksaan ini disebut pemeriksaan khusus. Pemeriksaan khusus meliputi :

##### **a. Pemeriksaan Laboratorium**

Pemeriksaan untuk mengetahui komposisi kimia dari sample-sample yang dihasilkan pasien, dengan maksud mengetahui keadaan pasien melalui kadar kimia yang terkandung pada pasien. Pemeriksaan laboratorium antara lain darah, urine, dll untuk laboratorium patologi klinis. Pemeriksaan tumor, kanker untuk laboratorium patologi anatomi.

##### **b. Pemeriksaan Radiologi (Radiodiagnostik)**

Pemeriksaan untuk mendukung diagnose dokter yang ditunjang dengan peralatan radiologi, untuk mengetahui kondisi dalam tubuh pasien. Pemeriksaan ini meliputi Sinar Rontgen Konvensional : Tanpa Kontras, Intra Venous Pyelografi (IVP),

Lambung, Usus besar, Computerize Tomografi Scan (CT Scan), dan Ultrasonografi (USG).

c. Pemeriksaan Diagnostik Elektro Medik

Pemeriksaan yang dilakukan dengan peralatan elektronik yang meliputi Elektro Encephalografi (EEG), Elektro Myografi (EMG), Evok Potensial, Endoskopi dll.

### **3.4.3.3. Tindakan Medik Dan Terapi**

Tindakan medik sering disebut dengan operasi. Biasanya merupakan proses penyembuhan utama pada pasien. Tindakan ini tidak dilakukan di ruang perawatan karena memerlukan peralatan khusus dan tempat yang steril. Untuk itu oleh pihak Rumah Sakit disediakan tempat khusus untuk operasi. Tempat untuk melakukan tindakan medis yang terencana adalah di Instalasi Bedah Sentral (IBS). Sedangkan apabila dalam situasi yang darurat, tindakan medis dilakukan di Instalasi Gawat Darurat (IGD). Cuci darah (hemodialisa) memiliki tempat khusus.

Setelah melakukan tindakan medis biasanya dilakukan terapi sebagai pelengkap operasi atau untuk penyembuhan pasien. Tindakan terapi di RSUP Sanglah antara lain terapi fisik yang ditangani oleh Fisioterapi dan terapi radiasi oleh Radioterapi.

### **3.4.4. Rekam Medis Sistem Rawat Inap**

Catatan mengenai riwayat medis pasien dalam rumah sakit sangat mutlak diperlukan. Hal ini disebabkan segala tindakan yang dilakukan kepada pasien saat dirawat di rumah sakit harus dapat dipertanggung jawabkan karena berhubungan langsung dengan nyawa manusia.



dirawat di rumah sakit harus dapat dipertanggung jawabkan karena berhubungan langsung dengan nyawa manusia.

Atas dasar keperluan tentang arsip medis tersebut dibentuk suatu unit khusus yang menangani Pencatatan Medis yaitu unit Rekam Medis yang bertanggung jawab mengelola segala proses yang berhubungan dengan catatan medis tersebut.

#### **3.4.4.1. Fungsi Rekam Medis**

Untuk menjalankan tugasnya dengan baik, Rekam Medis membentuk beberapa fungsi yang harus dilaksanakan. Fungsi yang terkait dalam sistem pelayanan Rekam Medis Rawat Inap adalah sebagai berikut :

##### **a. Fungsi Penerimaan Pasien**

Unit Rekam Medis bertanggung jawab untuk menerima pasien sesuai *admission note*, mengisi identitas pasien kedalam Dokumen Rekam Medis Rawat Inap (Dokumen Medis) dan menyerahkan kepada petugas ruang rawat untuk selanjutnya pengisian Dokumen Medis diserahkan oleh petugas ruang rawat sebagai fungsi pelayanan.

##### **b. Fungsi Pengembalian Dokumen Medis**

Unit Rekam Medis bertanggung jawab menerima pengembalian Dokumen Medis dari ruang rawat / bangsal.

##### **c. Fungsi Pengendalian Dokumen Medis dan Sensus Harian**

Rekam Medis bertanggung jawab menerima sensus harian dan diolah bersama Dokumen Medis.

d. Fungsi Perakitan

Diperlukan penyusunan urutan berkas sesuai ketentuan untuk melaksanakan suatu proses tertentu.

e. Fungsi Pengelolaan dan Analisis

Data yang telah diperoleh selanjutnya diolah dan dianalisa dengan dibuatkan *kode diagnosa, indek penyakit, indek operasi* untuk pembuatan laporan.

f. Fungsi Penyimpanan dan Pengambilan Kembali Dokumen Medis

Rekam Medis bertanggung jawab menyimpan dokumen Rekam Medis sesuai dengan sistem penyimpanan yang berlaku, dan bertanggung jawab untuk mengambil kembali Dokumen Medis bila diperlukan.

g. Fungsi Pelaporan Kegiatan Rawat Inap

Rekam Medis bertanggung jawab membuat laporan kegiatan Rawat Inap untuk interen atau eksteren secara rutin dan insidental.

#### **3.4.4.2. Prosedur Pencatatan di Rekam Medis**

Rekam Medis memiliki dan menjalankan beberapa prosedur untuk melaksanakan fungsinya. Prosedur-prosedur itu antara lain :

- Penerimaan permintaan layanan diotoritaskan oleh fungsi penerima pasien, dengan menggunakan formulir *Admision note*. Rekaman pemeriksaan pelayanan dan tindakan kepada pasien diotoritaskan oleh fungsi pelayanan yang dilakukan petugas ruang rawat dengan menggunakan Dokumen Medis.

- Pelaporan Sensus Harian dan Pengembalian Dokumen Medis diterima oleh fungsi Pengembalian Dokumen Medis.
- Setelah Sensus harian dan Dokumen Medis diterima, dilaksanakan pengolahan oleh fungsi Pengendalian dan Pengolahan Dokumen Medis dan Sensus Harian.
- Kemudian dilaksanakan penyusunan urutan berkas sesuai ketentuan untuk melaksanakan suatu proses yang dilaksanakan oleh fungsi perakitan.
- Analisa Dokumen Medis dilaksanakan kemudian oleh fungsi Analisis.
- Indexing, koding (menurut tabel ICD-X) diotorisasikan kepada fungsi olah data.
- Setelah selesai melakukan prosesnya, Dokumen Medis dikembalikan dan disimpan oleh fungsi Penyimpan.
- Dari hasil pencatatannya Rekam Medis menghasilkan laporan tentang kegiatan rumah sakit. Laporan ini merupakan otorisasi fungsi laporan.

#### **3.4.4.3. Proses Indikator Rumah Sakit**

Perhitungan indikator rumah sakit adalah salah satu tugas utama yang harus dilaksanakan oleh unit rekam medis. Laporan ini nantinya akan menjadi indikator keberhasilan rumah sakit dalam melaksanakan tugasnya dalam memberikan jasa pelayanan kesehatan. Proses Indikator ini dapat dihitung menurut ruang perawatan atau secara global seluruh rumah sakit. Proses ini antara lain :

##### **a. Bed Occupancy Rate (BOR)**

- Menunjukkan tingkat hunian rumah sakit.
- Nilai parameter idealnya adalah 60 - 85 %



- Rumusnya :

$$\text{BOR} = \frac{\text{Jumlah Hari Perawatan RS}}{\text{Jumlah TT} \times \text{jumlah hari dalam satuan waktu}} \times 100 \%$$

b. Average Length Of Stay (ALOS)

- Menunjukkan rata-rata lama waktu pasien dirawat di rumah sakit.
- Nilai idealnya adalah 6 - 9 hari
- Rumusnya :

$$\text{ALOS} = \frac{\text{Jumlah hari perawatan pasien keluar}}{\text{Jumlah pasien keluar (hidup + mati)}}$$

c. Bed Turn Over (BTO)

- Menunjukkan frekwensi penggunaan setiap tempat tidur
- Nilai parameter idealnya 40 - 50 kali / tahun
- Rumusnya :

$$\text{BTO} = \frac{\text{Jumlah pasien keluar (hidup + mati)}}{\text{Jumlah tempat tidur}}$$

d. Turn Over Interval (TOI)

- Menunjukkan interval antara setiap penggunaan kamar
- Nilai parameter idealnya 1-3 hari
- Rumusnya

$$\text{TOI} = \frac{(\text{Jumlah TT} \times \text{hari}) - \text{hari perawatan rumah sakit}}{\text{Jumlah Pasien Ideal (hidup + mati)}}$$

e. Net Death Rate (NDR)

- Tingkat kematian bersih (yang dirawat lebih dari 48 jam)

- Nilai idealnya lebih kecil 25 orang untuk setiap 1000 penderita yang keluar.

- Rumus :

$$\text{NDR} = \frac{\text{Jumlah Pasien Mati} \geq 48 \text{ jam dirawat}}{\text{Jumlah pasien keluar (hidup+mati)}} \times 1000$$

f. Gross Death Rate (GDR)

- Menunjukkan tingkat kematian kotor (tanpa membedakan lama perawatan)
- Nilai idealnya lebih kecil dari 45 orang untuk setiap 1000 penderita keluar.
- Rumus :

$$\text{GDR} = \frac{\text{Jumlah Pasien mati seluruhnya}}{\text{Jumlah pasien keluar (hidup+mati)}} \times 1000$$

**3.4.4.4. Informasi Yang Diperlukan Manajemen**

Pihak manajemen membutuhkan laporan hasil kerja Rekam Medis, yaitu :

- Nama dan Alamat Pasien
- Jumlah Penderita masuk / keluar (hidup,mati)
  - a. Sensus Harian Rumah Sakit
  - b. BOR, LOS, TOI, BTO, NDR, GDR
  - c. Jumlah pasien Rujukan
- Diagnose
  - a. Kasus Penyakit Menular

**b. Kasus Penyakit Terbanyak**

- Hasil pemeriksaan penunjang
- Indeks penyakit, indeks operasi, indeks pasien.

**3.5. Prosedur Perawatan Pasien**

**3.5.1. Prosedur Penerimaan Pasien**

1. Calon pasien membawa surat rujukan yang dikeluarkan dari instalasi pelayanan kesehatan, seperti Puskesmas, Rumah Sakit Swasta, Dokter Praktik, Poliklinik/IGD RSUP Sanglah. Surat itu diserahkan dibagian Kamar Terima untuk dimintai keterangan tentang tersedianya tempat tidur yang sesuai dengan jenis perawatan yang diperlukan pasien. Jika tidak terdapat kamar yang sesuai dengan spesifikasi, maka pasien dipersilakan memilih rumah sakit lainnya
2. Setelah mendapatkan kamar yang sesuai, pasien yang sudah pernah dirawat disana diharapkan membawa dan menunjukkan kartu berobatnya. Yang belum pernah dirawat disana atau tidak membawa kartu berobat dan tidak tahu nomor Catatan Medisnya (CM) diberikan form untuk mengisi data pribadi dan diberikan nomor Catatan Medis (CM) baru. Nomor CM diberikan sekali untuk setiap pasien dan terus dipakai apabila dikemudian hari pasien kembali dirawat disana. Pasien yang membawa kartu berobat dicarikan nomor CM-nya beserta Dokumen Medis yang merupakan arsip yang berisikan riwayat kesehatan pasien.



3. Setelah mendapatkan Nomor CM dan Dokumen Medis untuk setiap pasien diregistrasi untuk mendapat Nomor Registrasi. Nomor Registrasi berlaku selama pasien dirawat di setiap perawatan dan nantinya digunakan untuk administrasi perawatan. Dalam proses registrasi terdapat pencatatan data melalui Formulir Masuk Rumah Sakit (FMRS) yang berisikan penanggung jawab pasien dan data medis pasien sewaktu masuk, antara lain cara masuk rumah sakit, dokter pengirim, diagnosa sewaktu masuk.

Setelah melalui tahapan diatas pasien kemudian dibawa ke ruangan untuk mendapatkan perawatan disertai dengan Dokumen Medis.

Dalam prosedur penerimaan juga diterima pasien yang pindah ruangan setelah dirawat di salah satu ruangan tertentu di sana. Pasien yang berpindah ruangan disebut dengan pasien mutasi. Biasanya pasien mutasi karena menginginkan perawatan yang lebih baik dengan memilih suatu kelas perawatan tertentu. Sering juga yang terpaksa dipindahkan karena membutuhkan perawatan yang intensif yang membutuhkan ruangan khusus. Prosedur pasien mutasi adalah sebagai berikut :

1. Pasien memberitahukan keinginan mutasi kepada petugas ruangan, kemudian dilanjutkan kepada petugas Kamar Terima. Petugas Kamar Terima akan mengkonformasikan kamar yang dapat diisi pasien. Jika tidak tersedia kamar seperti yang diinginkan maka permintaan ditolak.
2. Sebelum pasien pindah petugas ruangan memberitahukan kepada bagian keuangan untuk mencatat kepindahan pasien.

3. Pasien kemudian dipindahkan beserta seluruh arsipnya.

### **3.5.2. Prosedur Pelayanan Pasien**

Selama perawatan pasien pasien akan mendapatkan pelayanan yang baik dari ruangan maupun dari luar ruangan. Pelayanan pasien diruangan antara lain pemeriksaan dokter dan pemeriksaan rutin yang dilakukan perawat.

Prosedur pemeriksaan rutin oleh dokter dan kunjungan dokter adalah sebagai berikut :

1. Dokumen Medis yang berada di tempat penyimpanan arsip ruangan dikeluarkan saat dokter melakukan kunjungan atau pemeriksaan.
2. Hasil Pemeriksaan dituliskan ke Dokumen Medis dan kemudian dikembalikan ke tempat penyimpanan arsip ruangan.
3. Untuk Kunjungan Dokter yang hanya berlaku di ruangan VIP, kelas I dan II, dokter yang melakukan kunjungan mengisi Formulir Kunjungan Dokter rangkap tiga yang dikonfirmasi oleh perawat kepala ruang atau yang mewakilinya. Formulir tersebut diberikan kepada pasien yang dimasukkan pada Dokumen Medis, untuk arsip ruangan dan untuk dokter itu sendiri. Pihak keuangan sendiri nantinya akan mendapatkan laporan harian kunjungan dokter dari ruangan yang bersangkutan.

Sedangkan prosedur pemeriksaan rutin oleh perawat yang dilakukan diruangan adalah sebagai berikut :

1. Pemeriksaan rutin dilakukan tiga kali sehari atau sesuai dengan instruksi dokter.  
Untuk pemeriksaan rutin yang berdasarkan instruksi dokter, maka perawat membaca Dokumen Medis untuk mengetahui instruksi Dokter setelah terlebih dulu mengambil Dokumen Medis di tempat penyimpanan arsip ruangan.
2. Setelah melakukan pemeriksaan, hasil pemeriksaan dicatat pada Dokumen Medis dan menyimpannya di tempat penyimpanan arsip ruangan.

Selain itu ada pelayanan yang dilakukan diluar ruangan inap yaitu tindakan medis, terapi serta pemeriksaan khusus. Prosedur tindakan medis adalah sebagai berikut :

1. Dokter menginstruksikan dilaksanakan tindakan medis, yang perintahnya dicatat pada Dokumen Medis.
2. Untuk tindakan medis, perawat membuatkan Formulir Permintaan Operasi dan persetujuan operasi dari keluarga pasien sebagai jaminan hukum. Untuk tindakan terapi, perawat langsung mendaftarkan untuk dibuatkan jadwal terapi.
3. Setelah jadwal tersusun, instalasi tindakan medis memberitahu ke petugas ruangan tentang jadwal pelaksanaan.
4. Perawat menyiapkan pasien dan perlengkapan keperluan operasi dari ruangan.
5. Pasien diserahkan dari perawat ruangan ke perawat di ruang operasi dengan pengisian Formulir Serah Terima rangkap dua yang diisi oleh perawat ruangan tentang perlengkapan yang dibawa pasien ke ruang operasi. Formulir tersebut



- ditandatangani oleh kedua belah pihak dan masing masing membawa satu untuk arsip.
6. Setelah pelaksanaan operasi, salah satu laporan hasil operasi dimasukkan kedalam Dokumen Medis untuk diarsip. Yang lainnya digunakan sebagai arsip.
  7. Dalam pelaksanaan operasi tersebut, ruang operasi mempunyai semacam catatan tersendiri selama pasien menjalani perawatan disana.
  8. Sewaktu kembali ke ruangan dilakukan serah terima kembali berdasarkan Formulir Serah Terima yang sudah ditanda tangani.
  9. Untuk penagihan biaya pelaksanaan, dibuatkan nota rangkap tiga yang disebarkan untuk arsip ruang operasi dan dimasukkan ke Dokumen Medis. Dari arsip ruangan dibuatkan laporan harian yang dikirim ke bagian keuangan untuk perhitungan penagihan.

Sedangkan untuk Terapi dan Pemeriksaan Khusus prosedurnya hampir sama, yaitu :

1. Dokter menginstruksikan dilakukan Terapi atau Pemeriksaan Khusus yang dicatat dalam Dokumen Medis.
2. Dokter membuatkan surat pengantar pemeriksaan atau terapi untuk mendaftarkan pasien beserta Formulir Permintaan Pemeriksaan Khusus atau Formulir Permintaan Terapi.
3. Bagi pemeriksaan atau terapi yang dapat dilayani sewaktu-waktu langsung dilaksanakan pada saat itu, tapi bagi yang memerlukan persiapan atau fasilitasnya

terbatas sehingga tidak dapat dilayani sewaktu-waktu dibuatkan jadwal dan pasien akan dilayani sesuai dengan jadwal.

4. Hasil pemeriksaan / terapi dimasukkan ke Dokumen Medis untuk diarsipkan.
5. Penagihan didasarkan permintaan seperti yang ditulis pada Formulir Permintaan Pemeriksaan Khusus atau Formulir Permintaan Terapi. Penagihan dibuat rangkap dua yaitu untuk Bagian Keuangan dan dimasukkan ke Dokumen Medis

### **3.5.3. Prosedur Pasien Keluar**

Pasien keluar dari rumah sakit dengan berbagai cara yaitu diijinkan pulang karena keadaannya sudah memungkinkan untuk pulang, pulang paksa, dirujuk ke rumah sakit lain karena keadaan di RSUP Sanglah tidak memungkinkan, pasien lari tanpa sepengetahuan perawat, atau pindah ke rumah sakit lain atas kemauan pasien. Selain pasien lari, untuk semua cara keluar rumah sakit harus melakukan prosedur standart.

Sebelum keluar pasien terlebih dahulu mendapatkan pemeriksaan akhir yang dilakukan oleh dokter yang merawat. Prosedur pemeriksaan akhir tersebut adalah sebagai berikut :

1. Dokter melakukan pemeriksaan di ruangan pasien.
2. Dari hasil pemeriksaan dicatat diagnosa akhir pasien tersebut dan dibuat resume atau kesimpulan tentang perawatan yang dilakukan kepada pasien selama ini. Resume perawatan tersebut dicatat di Dokumen Medis.

3. Dokter menyatakan perawatan pasien sudah selesai.

Setelah pemeriksaan akhir tersebut dilaksanakan, petugas ruangan merkapitulasi semua pelayanan yang terlampir dalam Dokumen Medis. Semua pelayanan yang pernah diperoleh pasien direkap dalam suatu formulir yang nantinya diberikan kepada pasien atau keluarganya untuk diselesaikan pembayarannya. Prosedur pembayarannya adalah sebagai berikut :

1. Keluarga pasien menerima Formulir Perincian Pelayanan (FPP) dari petugas ruangan.
2. Pihak keluarga pasien kemudian membawa FPP ke loket pembayaran untuk diselesaikan terlebih dahulu.
3. FPP diperiksa oleh petugas loket berdasarkan arsip yang ada di bagian keuangan. Apabila terjadi ketidak sesuaian antara FPP (yang merupakan arsip ruangan) dan arsip yang terdapat di loket (arsip bagian keuangan) maka dilacak di arsip tempat pelayanan diberikan.
4. Dari FPP dibuatkan tagihan yang harus dibayar oleh pasien, kemudian diberikan kepada pasien untuk membayar.
5. Bagi pasien yang dibiayai oleh suatu instansi melalui program Ikatan Kerja Sama (IKS), tagihan diselesaikan di loket IKS, kemudian dikalkulasi jumlah penggantian yang diberikan oleh IKS dan baru setelah itu ke loket pembayaran.



6. Diloket pembayaran diselesaikan urusan pembayaran termasuk yang mendapat penggantian dari IKS. Disana dikalkulasi kembali kekurangan pembayaran bagi yang tidak mendapatkan penggantian biaya secara keseluruhan.
7. Kemudian pasien / keluarganya membayar biaya perawatan dan mendapatkan kwitansi pembayaran.

Setelah menyelesaikan prosedur pembayaran, kwitansi pembayaran dibawa keluarga pasien untuk ditunjukkan kepada petugas ruangan sebagai bukti bahwa pembayaran sudah diselesaikan dan pasien diijinkan pulang.

Sewaktu pasien pulang Dokumen Medis yang ada di ruangan dikembalikan kepada bagian Rekam Medis untuk disimpan dan digunakan lagi apabila dikemudian hari pasien masuk rumah sakit lagi.

### **3.6. Analisa Permasalahan**

Analisa permasalahan dilaksanakan dengan beberapa cara, yaitu :

- Menganalisa kelemahan dan masalah yang timbul pada prosedur pelayanan pasien yang berlaku untuk mengetahui masalah yang ditimbulkan dalam hal pelayanan langsung terhadap pasien.
- Menganalisa pekerjaan yang mempengaruhi pelayanan pasien yaitu dalam hal pencatatan medis pasien dimana pencatatan medis pasien di rumah sakit sangat mempengaruhi kecepatan dan mutu pelayanan pasien.

### **3.6.1. Analisa Prosedur Pelayanan Pasien**

- Dalam prosedur pasien masuk, informasi penggunaan kamar tidak bisa langsung diperbaharui sewaktu pasien keluar. Perbaharuan informasi penggunaan kamar baru bisa dilaksanakan setelah petugas ruangan memberikan laporan harian penggunaan ruangan ke kamar terima yang biasanya dilaporkan keesokan paginya. Hal ini berdampak kamar yang sudah dikosongkan hari itu tidak dapat diisi secara langsung oleh pasien lain yang membutuhkan kamar tersebut saat itu. Hal ini selain akan merugikan pasien karena tidak dapat menempati kamar yang diinginkan juga merugikan pihak rumah sakit karena kamar tersebut tidak bisa ditempati dalam satu hari sehingga tidak dapat penghasilan dari kamar tersebut.
- Dalam mencari nomor Catatan Medis dengan menggunakan kartu berobat, pada kenyataannya pasien jarang yang membawa kartu berobat. Hal ini menyebabkan pasien lama yang tidak membawa kartu berobat dan tidak dapat menemukan nomor CM-nya dibuatkan nomor baru yang menyebabkan dibuatkannya Dokumen Medis yang baru. Hal ini akan menambah biaya mengingat pembuatan Dokumen Medis diperlukan biaya lagi dan karena Dokumen Medis semakin banyak maka memerlukan tempat untuk penyimpanan Dokumen Medis yang semakin besar mengingat Dokumen Medis tidak boleh dinonaktifkan sebelum 5 tahun. Hal diatas juga mengakibatkan riwayat perawatan pasien yang bersifat sangat vital sulit untuk ditemukan lagi.

- Dalam mengisi nomor registrasi untuk setiap pasien yang akan masuk, harus mengisi Formulir Masuk Rumah Sakit (FMRS) yang berisi data pribadi pasien. Dengan demikian diperlukan pengisian ulang data pribadi yang seharusnya sudah ada. Hal ini memakan waktu sekitar 5 menit setiap pasien. Apabila sehari yang masuk setiap hari sekitar 70-80 pasien rawat inap (menurut laporan tahunan) maka diperlukan waktu sekitar 350 - 400 menit untuk memasukkan data yang sebenarnya tidak perlu dimasukkan apabila menggunakan sistem yang online karena data pribadi sudah terdapat sewaktu mencari nomor CM tadi.
- Dalam proses pelayanan pasien, setiap pelayanan yang dipergunakan slip pelayanan sebagai bukti pemberian pelayanan. Slip pelayanan tersebut dimasukkan kedalam Dokumen Medis. Hal ini memungkinkan terjadinya kehilangan akibat slip pelayanan yang terselip dari Dokumen medis atau pada waktu pemrosesan slip lainnya. Akibat kehilangan slip tersebut, pelayanan pasien tidak tercatat dengan lengkap. Hal ini merugikan pihak rumah sakit karena pelayanan yang diberikan tidak tercatat.
- Bukti kunjungan / visite yang harus diisi dokter sering kali lupa diisi oleh dokter, ataupun bukti yang diberikan kepada dokter sering hilang sehingga dokter tidak mempunyai bukti. Hal ini sering dikeluhkan dokter disamping kekeliruan dalam perhitungan honor yang harus diterima dokter.
- Pada pelayanan operasi, seringkali terjadi kesalahan jadwal baik pada pasien, pada dokter ataupun pada perawat di ruang operasi. Hal ini terjadi karena sulitnya



koordinasi antara pasien, dokter dan pihak yang terlibat di operasi mengingat posisi masing-masing personil yang berjauhan. Seringkali dokter juga tidak dapat memutuskan waktu operasi dengan segera karena harus menghubungi ruang operasi untuk mengetahui waktu yang tersedia sehingga pasien harus menunggu lebih lama untuk keputusan operasi.

- Rekapitulasi seluruh pelayanan dengan arsip pelayanan milik bagian keuangan di loket memungkinkan terjadinya kehilangan slip sehingga dari kedua rekapitulasi seharusnya sama menjadi berbeda. Hal ini menyebabkan pekerjaan baru yaitu melacak bukti pelayanan ditempat pelaksanaan pelayanan langsung.
- Dalam menghitung / mengkalkulasi jumlah tagihan pasien secara manual memungkinkan terjadi kesalahan karena faktor kecerobohan manusia. Hal ini wajar mengingat banyaknya jumlah pasien yang keluar tiap hari dan faktor daya tahan fisik manusia. Hal ini tentu saja merugikan pihak rumah sakit. Disamping memungkinkan terjadinya kesalahan, pekerjaan menghitung tagihan tersebut juga membutuhkan waktu yang tidak sedikit. Apabila setiap tagihan membutuhkan sekitar 10 menit, untuk sekitar 70 - 80 tagihan memakan waktu sekitar 700-800 menit. Padahal pasien pulang biasanya pada waktu pagi yang range waktunya biasanya jam 9.00 sampai 12.00. Akibatnya sering terjadinya antrian keluarga pasien yang akan membayar.

Jadi dapat disimpulkan hasil analisa porsedur diatas sebagai berikut :

- Permasalahan penyimpanan data dimana membutuhkan tempat yang besar dan pengolahan data yang tidak efisien mengingat banyaknya keperluan terhadap suatu data baru padahal data tersebut sebenarnya sudah pernah ada. Untuk sistem sebesar RSUP Sanglah pengolahan data demikian sangat merepotkan.
- Waktu pekerjaan yang besar yang terjadi karena banyaknya pekerjaan dalam mencari data yang diperlukan serta pekerjaan perhitungan yang harus dilakukan oleh pegawai RSUP Sanglah dalam hal perhitungan pelayanan yang diberikan kepada pasien dan rekapitulasi tagihan.
- Kesalahan - kesalahan yang dilakukan karena keterbatasan manusia baik dalam perhitungan maupun dalam pengambilan data yang kurang teratur.

### **3.6.2. Analisa Sistem Rekam Medis**

Dari hasil penelitian yang dilakukan dari wawancara dengan pihak rumah sakit dari Direktur sampai sampai taraf pelaksanaan dan mengamati secara langsung terdapat beberapa permasalahan yang berkaitan dengan sistem Rekam Medis, yaitu:

- Setiap orang memungkinkan untuk memiliki nomor Catatan Medis ganda. Hal ini menyulitkan untuk memantau riwayat kesehatan seseorang pasien.
- Jumlah pengembalian Dokumen Medis yang tidak sesuai dengan pengambilan dokumen medis kemungkinan bisa terjadi.
- Pengembalian Dokumen Medis dan Sensus Harian yang sering terlambat. Hal ini biasanya disebabkan oleh pengantaran.

- Sewaktu mengerjakan indexing dengan cara mengelompokkan satu persatu menurut ketentuan-ketentuan yang berlaku (menurut penyakit, menurut jenis operasi dan menurut indeks dokter) membutuhkan waktu yang tidak sedikit dan kemungkinan terjadinya kesalahan sangat besar. Apalagi apabila dokumen yang dibutuhkan untuk melakukan pekerjaan tersebut datangnya terlambat, pekerjaan tersebut akan lebih terhambat lagi. Hal ini sama juga dengan pengolahan sensus harian.
- Laporan yang dibuat sering terlambat. Hal ini juga dipengaruhi keterlambatan proses-proses sebelum pembuatan laporan. Sehingga kurang laporan akurat.

### **3.7. Analisa Kebutuhan Sistem**

Kebutuhan sistem yang diperlukan untuk mengatasi permasalahan-permasalahan yang timbul adalah :

- Sehubungan dengan arah perkembangan rumah sakit yang swadana, pihak rumah sakit harus lebih berhati-hati dalam mengurus masalah keuangannya. Kebocoran-kebocoran yang ada harus sedapat mungkin dikurangi. Hal-hal yang memungkinkan terjadinya kebocoran antara lain dari sistem penagihan yang memungkinkan terjadinya kesalahan-kesalahan karena kecerobohan penyimpanan data (data pelayanan yang terselip misalnya) ataupun kesalahan perhitungan / rekapitulasi. Dengan menggunakan komputerisasi diharapkan kesalahan penyimpanan data dapat diatasi dengan penggunaan suatu sistem informasi yang



terintegrasi. Demikian juga dalam perhitungan yang oleh manusia biasanya besar kemungkinannya untuk terjadinya kesalahan, bila dengan menggunakan komputer diharapkan hal tersebut tidak terjadi.

- Kebutuhan mempercepat proses yang dilaksanakan saat ini. Keterlambatan pengerjaan suatu proses akan berpengaruh pada pengerjaan proses berikutnya. Hal ini kemungkinan dapat terjadi pada saat pencatatan transaksi atau pengiriman laporan transaksi ke bagian kasir yang menyebabkan terhambatnya pekerjaan kasir yang harus merekapitulasi transaksi-transaksi yang terjadi kemudian menghitungnya dan memberi tagihan. Atau contoh lainnya keterlambatan pengembalian sensus harian ke bagian Rekam Medis mengakibatkan keterlambatan bagian Rekam Medis membuat laporan ke Manajemen sehingga laporannya kurang akurat akibat tidak tepat waktu. Untuk itu peningkatan kecepatan kerja sangat dibutuhkan dalam hal ini.
- Kebutuhan sistem yang dapat mengatasi penggunaan tempat yang besar untuk pengarsipan data terutama data catatan medis pasien yang saat ini menggunakan Dokumen Medis berbentuk kertas yang jumlahnya tidak sedikit. Hal ini membutuhkan suatu perencanaan sistem informasi yang menangani penyimpanan arsip catatan medis sehingga nantinya bisa digunakan komputer sebagai media penyimpanan, mengingat komputer dapat menyimpan data dalam jumlah yang besar.

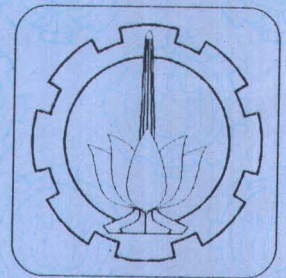
- Dalam membantu perhitungan jasa medis, dibutuhkan suatu sistem informasi yang terintegrasi dengan pencatatan pelayanan yang diberikan. Hal ini akan sangat membantu pihak dokter yang selama ini sering mengeluh atas terjadinya kehilangan bukti kunjungan / visite.

Dalam rangka menuju ke arah menjadi rumah sakit swadana yang selama ini pihak RSUP Sanglah mengandalkan pemasukkan dari pemberian pelayanan kesehatan kepada pasiennya serta subsidi pemerintah. Sebenarnya ada peluang untuk mencari dana dari kegiatan lain yaitu kegiatan Penjualan Obat. Penjualan obat bila dilihat dari segi pasien akan sangat membantunya karena kemudahan mendapatkannya dan dari segi biaya yang akan lebih murah dari apotik swasta apabila pihak rumah sakit bersedia untuk tidak memberi tarif yang terlalu tinggi. Dengan tidak menarik biaya yang terlalu tinggi saja pihak rumah sakit sudah dapat mengambil untuk dalam jumlah yang besar. Untuk mengantisipasi pembuatan kamar obat di RSUP Sanglah, perlu dirancang sistem informasi yang mengelolah kamar obat.





# **TUGAS AKHIR**



## **BAB IV**

### **PERENCANAAN SISTEM INFORMASI**



## **BAB IV**

### **PERENCANAAN SISTEM INFORMASI RAWAT INAP**

#### **4.1. Tahapan Perencanaan Sistem Informasi**

Perencanaan Sistem Rawat Inap dibuat berdasarkan kebutuhan-kebutuhan sistem yang diperoleh dari hasil analisa diatas. Perencanaan ini dilakukan secara bertahap mengingat hal-hal sebagai berikut:

- Menghindari perubahan secara besar-besaran yang akan menyulitkan user untuk beradaptasi terhadap sistem baru.
- Memperingan user dari segi biaya.
- Pembangunan dan pengimplementasian sistem yang besar membutuhkan waktu yang lama. Hal ini nantinya akan terbentur masalah usia sistem yang biasanya berusia 5 tahun. Setelah 5 tahun biasanya sistem tersebut akan cenderung mengalami perubahan yang disebabkan kemajuan teknologi, kebijaksanaan internal ataupun eksternal.

Pembagian tahap pada perencanaan Sistem Informasi Rawat Inap dilakukan menurut prioritas mendesaknya kebutuhan yaitu :

##### **1. Tahap Fungsi Billing**

- Fungsi billing merupakan prioritas utama dari perencanaan sistem rawat inap. Pembentukan Fungsi Billing dilatar belakangi karena sistem ini berhubungan

dengan pendapatan rumah sakit, dimana pendapatan merupakan 'urat nadi' dari rumah sakit swadana.

- Hal lain yang melatar belakangi yaitu dengan peningkatan pendapatan yang dihasilkan apabila sistem ini berhasil, pihak manajemen akan merasa puas dan nantinya akan mendukung pengembangan berikutnya.

## 2. Tahap Fungsi Rekam Medis

- Pembentukan sistem ini dilatar belakangi karena sistem ini nantinya akan langsung menunjang operasional. Informasi medis yang cepat dan dapat dipertanggung jawabkan sangat diperlukan oleh dokter yang terlibat langsung dalam operasional. Hal ini disebabkan ketepatan dalam pengambilan keputusan dokter mutlak diperlukan karena berhubungan dengan nyawa pasien.
- Alasan lainnya adalah untuk mengatasi penyimpanan dokumen medis yang membutuhkan tempat besar.

## 3. Tahap Fungsi Kamar Obat

- Pembentukan fungsi ini dilatar belakangi oleh pembentukan kamar obat yang sangat prospektif dan menunjang arah kebijaksanaan sebagai rumah sakit swadana. Fungsi Kamar Obat dibangun untuk menunjang kegiatan di kamar obat.

## 4.2. Perencanaan Umum Sistem Informasi Rawat Inap

Sistem Informasi Rawat Inap ini bertipe Transaction Processing System (TPS).

Sistem ini lebih diprioritaskan untuk merekam transaksi sehari-hari, baik dalam hal

pencatatan transaksi pelayanan, rekapitulasi tagihan pasien yang keluar setiap hari, pencatatan pembayaran harian, perekaman tindakan medis sehari-hari serta penyedia informasi yang dibutuhkan setiap hari.

Sistem ini juga menyediakan informasi untuk manajemen sehingga bisa memperoleh informasi yang lebih akurat. Informasi yang diberikan kepada bersifat laporan.

Pembagian Sistem Informasi Rawat Inap menjadi sub-subnya dilakukan berdasarkan pembagian tahap seperti yang sudah dijelaskan diatas, yang terdiri dari fungsi -fungsi sebagai berikut :

- Fungsi Billing
- Fungsi Rekam Medis
- Fungsi Kamar Obat

#### **4.2.1. Perencanaan Umum Fungsi Billing**

Fungsi billing dibuat untuk mengoptimalisasi pendapatan rumah sakit dengan cara menekan tingkat losses yang terjadi pada taraf operasional. Jadi nilai tambah sistem ini adalah keuangan yang diperoleh dari peningkatan pendapatan akibat optimalisasi pendapatan tersebut.

Fungsi Billing dirancang dengan tujuan utama mengorganisir seluruh transaksi pelayanan yang terjadi dengan hasil akhir berupa tagihan (billing) pada pasien. Dengan demikian Fungsi Billing ini diharapkan dapat mengatasi masalah pencatatan transaksi



pelayanan yang selama ini kurang terorganisir dengan baik.

Pada tahap ini direncanakan sistem informasi tersebut selain menangani pencatatan transaksi pelayanan dan tagihan, diharapkan juga dapat membantu pengendalian penggunaan kamar, pengendalian pembayaran serta perhitungan honor dokter yang kesemuanya berhubungan langsung dengan pencatatan pelayanan yang dilakukan di Fungsi Billing.

Pengguna dari Fungsi Billing adalah operator non medis dan Manajemen. Operator non medis disini melakukan fungsi pencatatan yaitu memasukkan semua catatan transaksi kedalam Fungsi Billing. Sedangkan Manajemen melakukan fungsi administrasi, antara lain melakukan pengendalian dan pengawasan seperti melihat pasien yang dirawat, melihat kamar yang kosong dll.

Penggunaan Fungsi Billing ini nantinya diperkirakan merata di pagi hari mengingat pelayanan di pagi hari cenderung merata, akan meningkat di siang hari mengingat pelaksanaan pelayanan kesehatan terjadi pada waktu-waktu diatas dan orang melakukan pembayaran pada jam-jam diatas. Kemudian akan turun lagi di sore hari karena pelayanan di waktu sore cenderung tidak banyak.

Fungsi Billing ini dibagi menjadi beberapa area menurut penggunaannya, yaitu:

1. Fungsi Billing sebagai titik keluar masuk pasien
  - Sebagai titik masuk pasien karena sistem ini melakukan proses penerimaan yang didahului dengan pencatatan registrasi pasien masuk.

- Sebagai titik keluar pasien karena terdapat proses pembayaran yang sesuai dengan tagihan sebelum pasien keluar rumah sakit.

## 2. Fungsi Billing sebagai titik pencatatan transaksi

- Terdapat pencatatan transaksi pelayanan dalam sistem ini termasuk pencatatan honor dokter.

## 3. Fungsi billing sebagai titik informasi manajemen

- Memberikan informasi yang diperlukan manajemen dalam melaksanakan fungsi administratifnya.

Fungsi Billing diharapkan dapat mengoptimalisasi pendapatan rumah sakit dengan cara mengurangi *losses* keuangan. Untuk penggunaan yang maksimal, nantinya user akan memiliki tingkat ketergantungan yang sangat tinggi pada sistem ini.

Karena tingkat ketergantungan yang tinggi terhadap sistem ini, perlu dipikirkan cara untuk mengatasi hal hal yang tidak diinginkan. Untuk itu dilakukan reduksi dalam meminimisasi resiko kesalahan / kegagalan sistem yaitu dengan cara mempertahankan duplikasi data melalui hardcopy (printing) semua transaksi pelayanan. Apabila nanti terdapat kegagalan sistem dimana proses harus tetap berjalan, dapat digunakan hardcopy untuk menjalankan proses.

### **4.2.2. Perencanaan Umum Fungsi Rekam Medis**

Fungsi Rekam Medis dibangun untuk membantu dokter dalam operasional dalam hal pencatatan riwayat medis pasien. Nilai tambah dengan dibangunnya sistem

Rekam Medis adalah kemudahan dan kepuasan dokter sehingga dokter dapat lebih berkonsentrasi dalam melaksanakan tugas profesionalnya.

Tujuan utama dibentuknya Fungsi Rekam Medis adalah mengorganisir data medis pasien untuk memudahkan pelayanan. Dengan dibentuknya Fungsi Rekam Medis diharapkan nantinya data medis yang saat tersimpan di Dokumen Medis dapat disimpan dengan cara yang lebih efisien dan mudah untuk digunakan lagi.

Pengguna sistem ini adalah tenaga medis sebagai pengguna utama, tenaga para medis sebagai operator yang bertanggung jawab atas masukan yang dilakukannya dan Manajemen sebagai fungsi administratif.

Volume penggunaan sistem ini meningkat di pagi hari seiring meningkatnya pemeriksaan pasien sampai mencapai puncaknya di siang hari bersamaan dengan memuncaknya pelayanan medis kemudian turun di sore hari mengingat di sore hari pemeriksaan atau pelayanan tindakan juga mulai turun.

Menurut area penggunaannya, sistem Rekam Medis dibagi menjadi :

1. Rekam Medis sebagai titik keluar masuk pasien

- Sebagai titik masuk pasien karena sistem ini melakukan proses penerimaan yang didahului dengan pencarian Dokumen Medis pasien yang baru masuk.
- Sebagai titik keluar pasien karena sewaktu akan keluar terlebih dulu mencatatkan hasil perawatan yang berupa resume perawatan.



## 2. Rekam Medis sebagai titik perekaman dan pengaksesan data

- Terdapat pusat pencatatan data medis untuk setiap pasien dan pusat pengaksesan data medis.

Berbeda dengan Fungsi Billing dapat dipercayakan dengan tingkat ketergantungan yang tinggi, Fungsi Rekam Medis justru dihindarkan pada tingkat ketergantungan yang tinggi. Bila pada Fungsi Billing terjadi kegagalan maka digunakan hardcopy sebagai sistem cadangan, tapi bila pada sistem Rekam Medis penggunaan hardcopy akan menyulitkan karena banyaknya data yang harus dicetak mengingat item sistem Rekam Medis tidak sesederhana item billing. Seandainya pun sistem cadangan pada Fungsi Billing gagal, maka pihak rumah sakit akan kehilangan berupa materi. Berbeda dengan Fungsi Rekam Medis yang bila terjadi kegagalan sistem maka taruhannya adalah nyawa pasien.

Untuk mengantisipasi kegagalan sistem dilakukan pencatatan di ruangan perawatan pasien yang mana catatan tersebut tidak akan keluar dari ruang perawatan tersebut dan akan digunakan apabila sistem tersebut mengalami kegagalan. Catatan tersebut sudah boleh dimusnahkan apabila pasien sudah keluar dari rumah sakit. Bila pasien pindah, catatan juga akan dipindahkan ke ruangnya yang baru.

Fungsi Rekam Medis ini cenderung hanya bersifat Bank Data saja dimana apabila sistem sedang berjalan dapat membantu dokter dan bila terjadi kegagalan sistem, masih terdapat cadangan catatan di ruangan yang belum dimusnahkan selama pasien tersebut masih dirawat.

#### **4.2.3. Perencanaan Umum Fungsi Kamar Obat**

Fungsi kamar obat dirancang untuk meningkatkan pendapatan rumah sakit. Nilai tambahnya adalah pendapatan yang meningkat dari meminimalkan tingkat losses obat, efisiensi persediaan, stock obat yang lebih terjaga. Alasan lainnya adalah untuk membantu operasional pengolahan kamar obat dan meningkatkan pelayanan obat untuk pasien.

Kamar obat ini mengkoordinasikan antara bagian sentral obat (farmasi) dengan ruangan atau instalasi pengguna obat.

Pengguna fungsi kamar obat adalah tenaga farmasi yang merupakan penyedia pelayanan kepada ruangan, dan tenaga para medis di ruangan sebagai operator, serta manajemen sebagai fungsi administratif.

Penggunaan Fungsi Kamar Obat yang menyangkut peminjaman obat dari ruangan ke sentral dilaksanakan siang hari pada jam kerja dimana masih tersedia tenaga farmasi yang bertanggung jawab terhadap persediaan obat di sentral obat. Sedangkan pencatatan penggunaan obat di ruangan tidak merata waktu pelaksanaannya. Pertukaran data yang terjadi antara sentral dengan ruangan atau instalasi rendah karena volume pertukaran antara ruangan dan sentral obat tidak begitu padat.

#### **4.3. Perancangan Model Sistem Informasi Rawat Inap**

Sistem Informasi Rawat Inap digambarkan dalam model logika menggunakan Diagram Arus Data atau sering disebut dengan Data Flow Diagram (DFD) level

tertinggi untuk memberikan gambaran tentang ruang lingkup Sistem Informasi Rawat Inap dan menggambarkan aliran informasi yang dikirim atau diterima dari entiti - entiti luar.

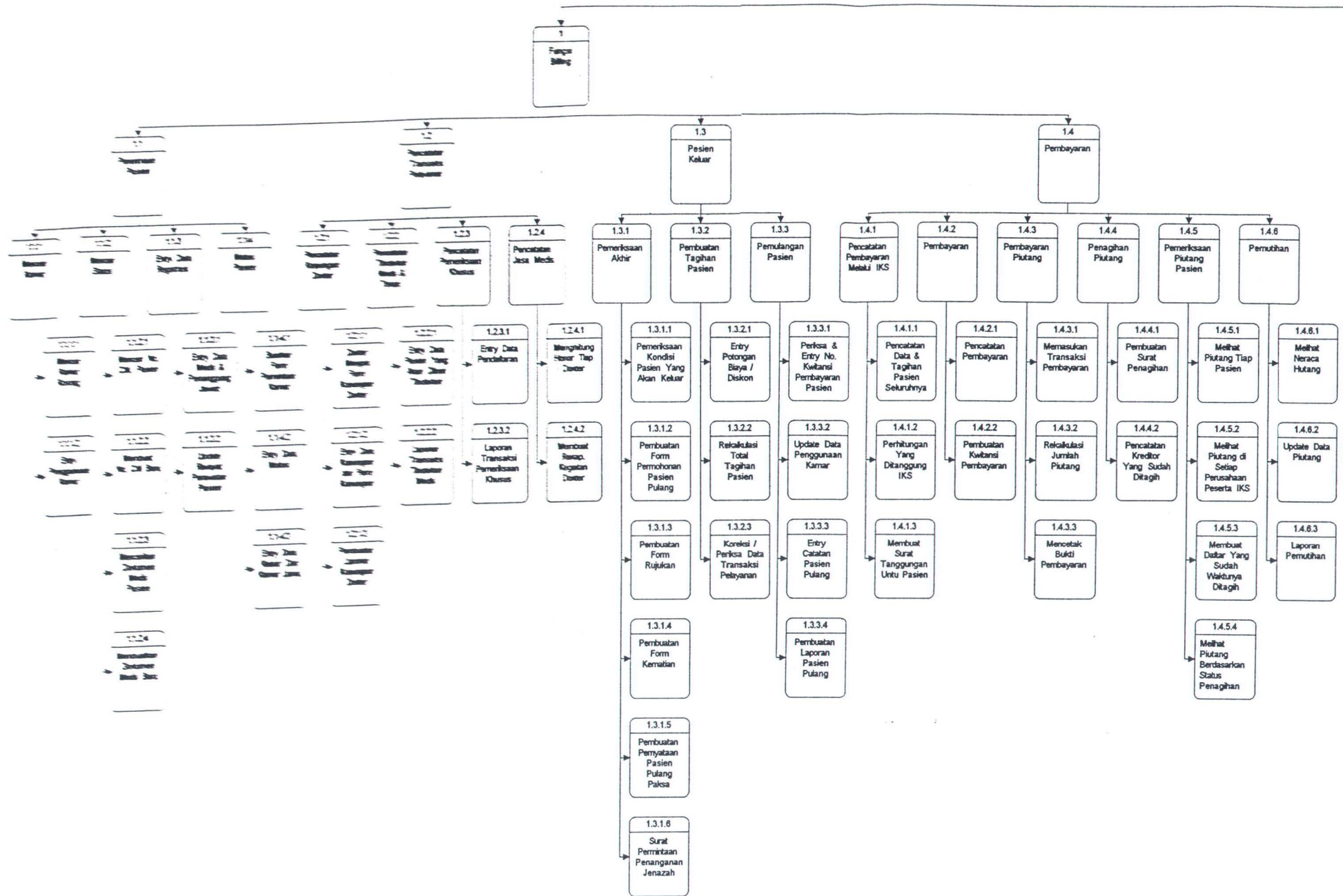
Untuk membantu penjelasan mengenai kedudukan proses yang terdapat dalam Sistem Informasi Rawat Inap menurut levelnya dibuat Diagram Jenjang Sistem Informasi Rawat Inap yang terdapat pada gambar 4.1.

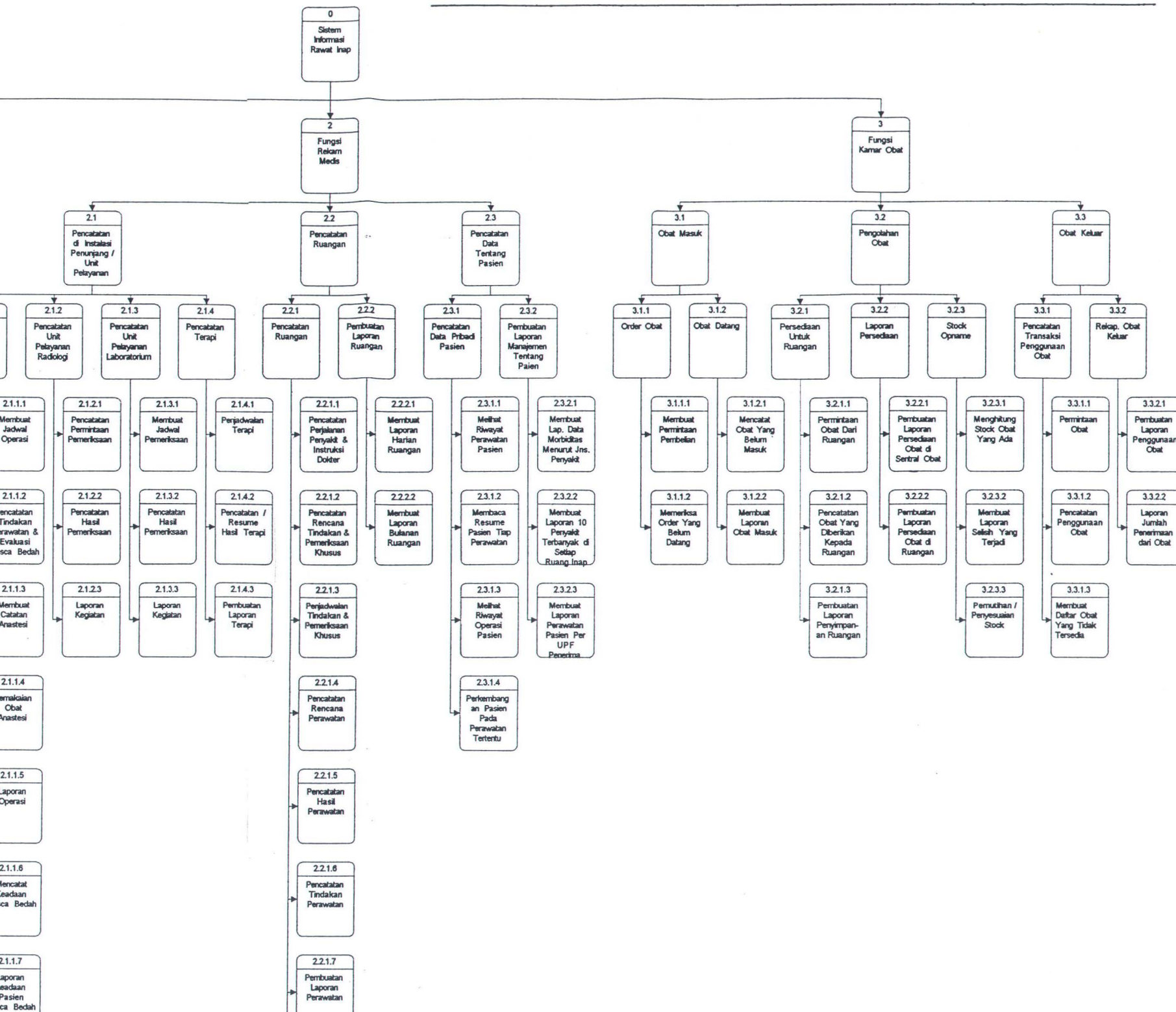
Model Sistem Rawat Inap digambar dalam *overview diagram* seperti yang terlihat pada gambar 4.2.

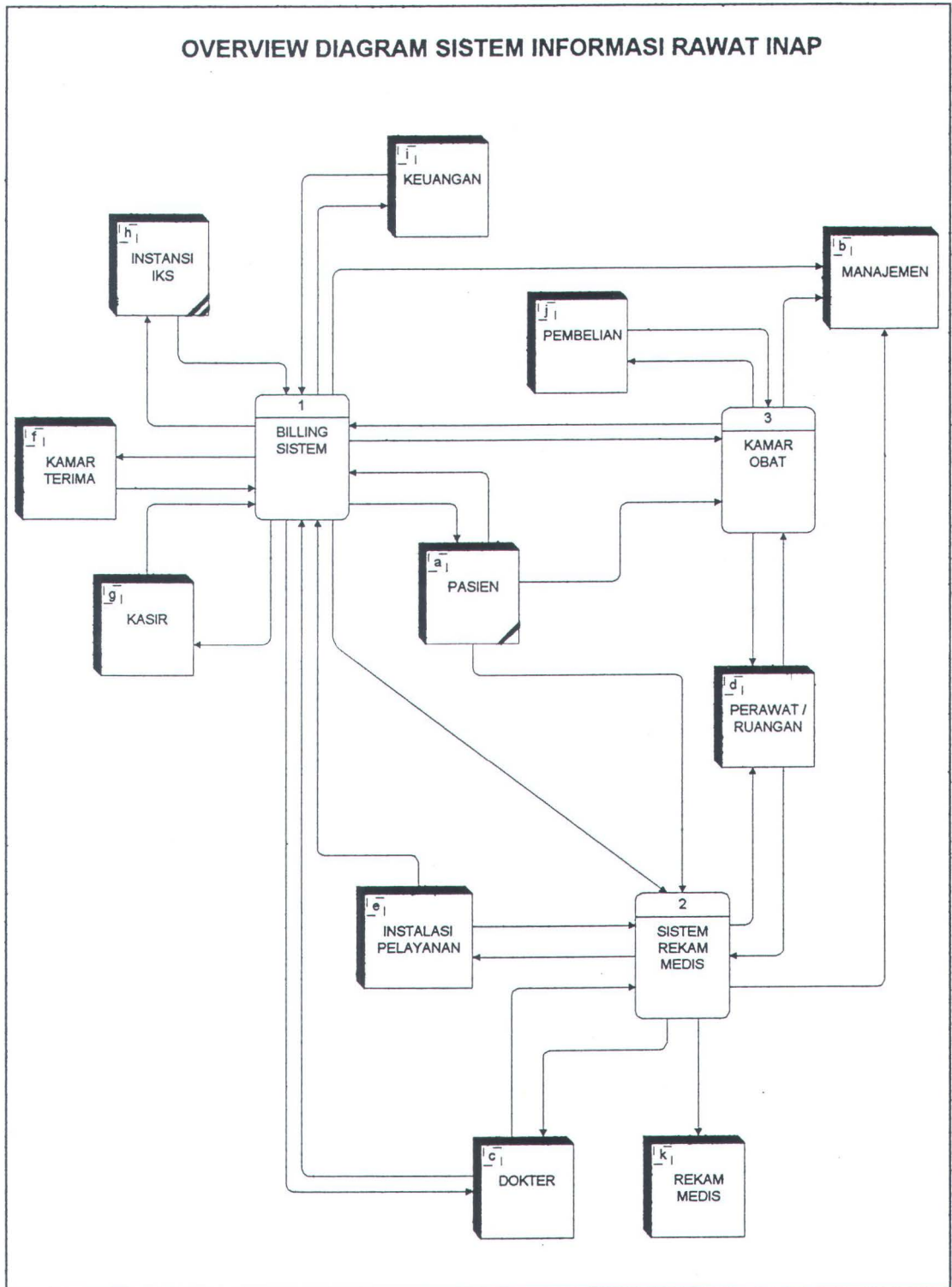
#### **4.3.1. Perancangan Model Billing Sistem**

Dalam memberikan gambaran mengenai Fungsi Billing, perlu dibuat suatu model informasi yang menggunakan model logis yang menerangkan bagaimana proses-proses dalam fungsi Billing nantinya secara logika akan berfungsi. Pemodelan Fungsi Billing digambarkan dengan DFD level 1 seperti yang terdapat dalam gambar 4.3. Untuk menjelaskan lebih rinci tentang fungsi tersebut, setiap proses dalam fungsi yang tergambar pada DFD level 1 dibagi lagi menjadi beberapa proses yang digambarkan dalam DFD Level 2 (gambar 4.4, 4.9, 4.14, 4.18). Begitu juga proses-proses yang terdapat pada DFD level 2 dibagi menjadi beberapa proses yang digambarkan pada DFD level 3 (gambar 4.5 - 4.8, gambar 4.10 - 4.13, gambar 4.15 - 4.17, gambar 4.19 - 4.24).





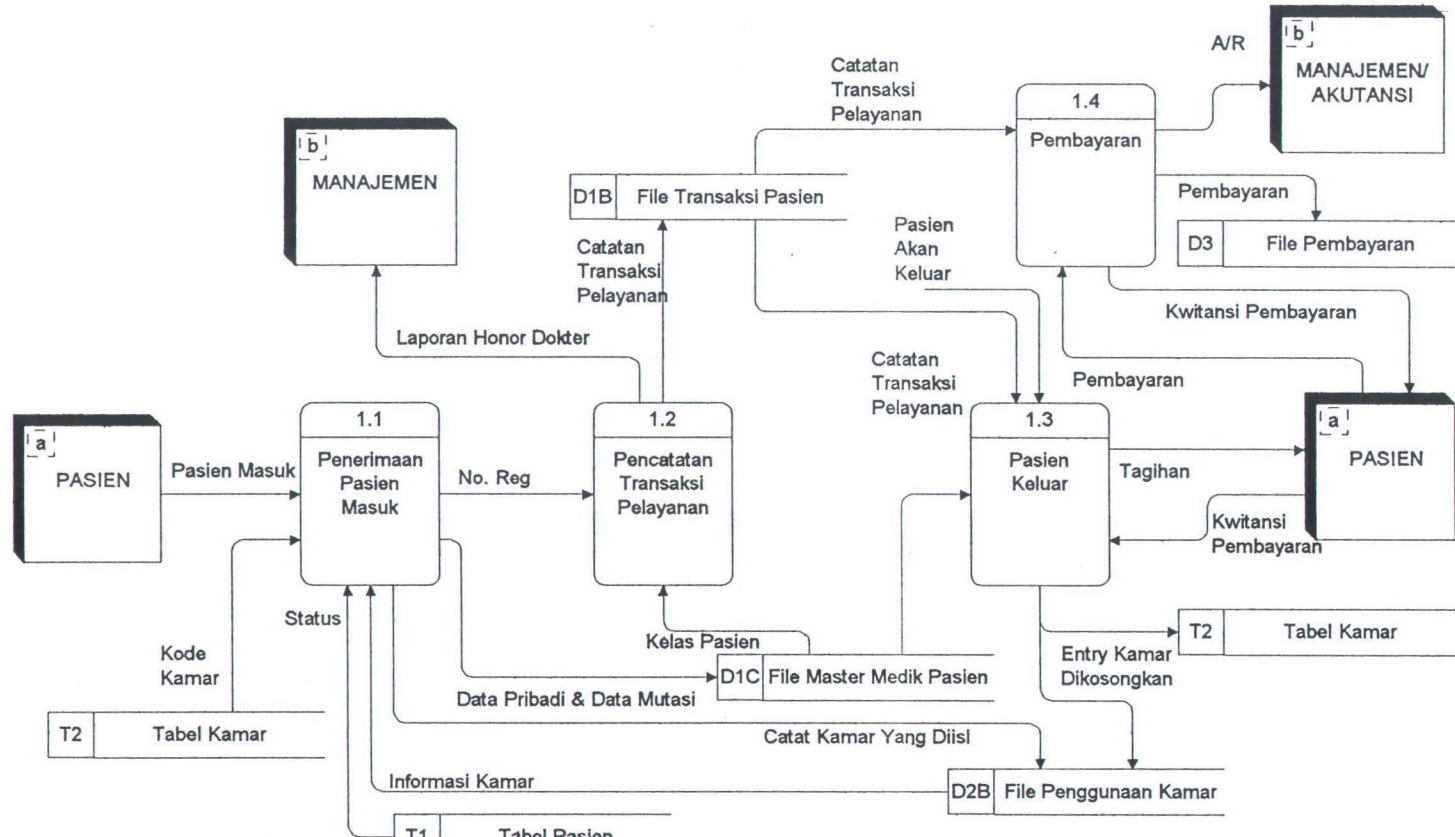




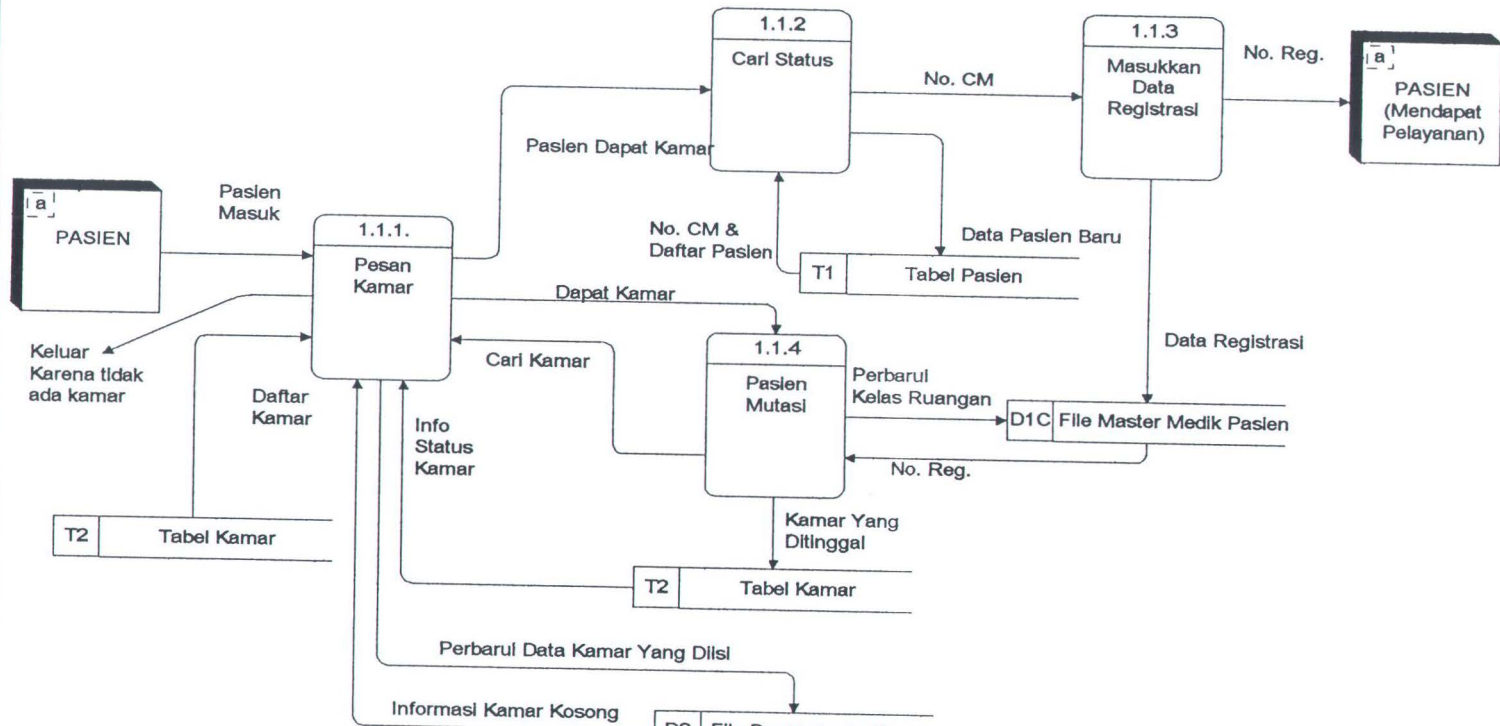
Gambar 4.2. Overview Diagram Sistem Informasi Rawat Inap

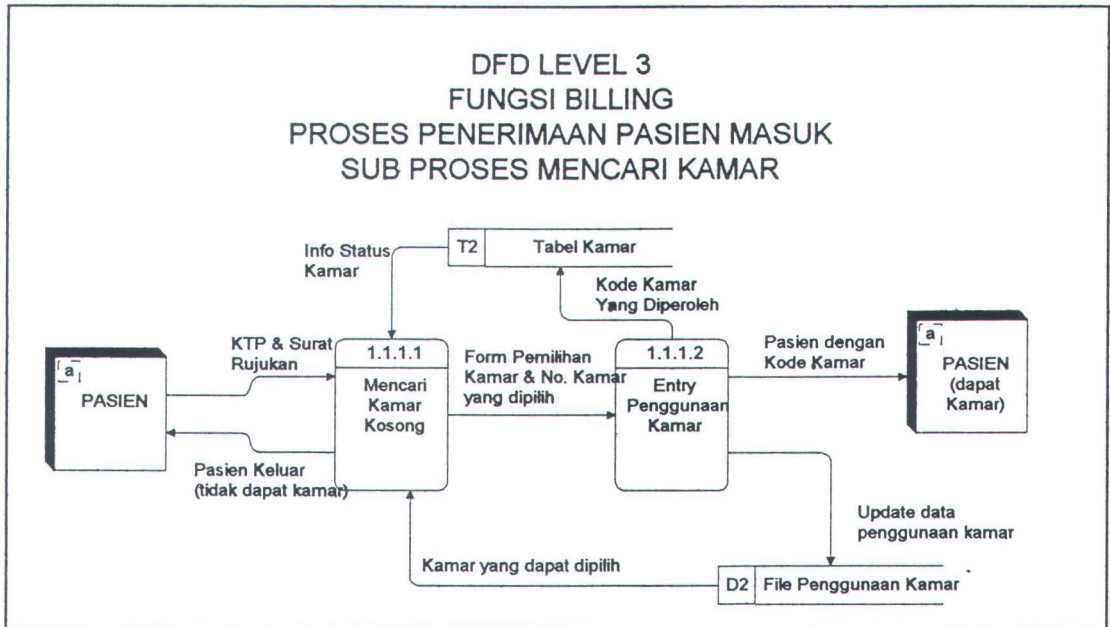


## DATA FLOW DIAGRAM FUNGSI BILLING

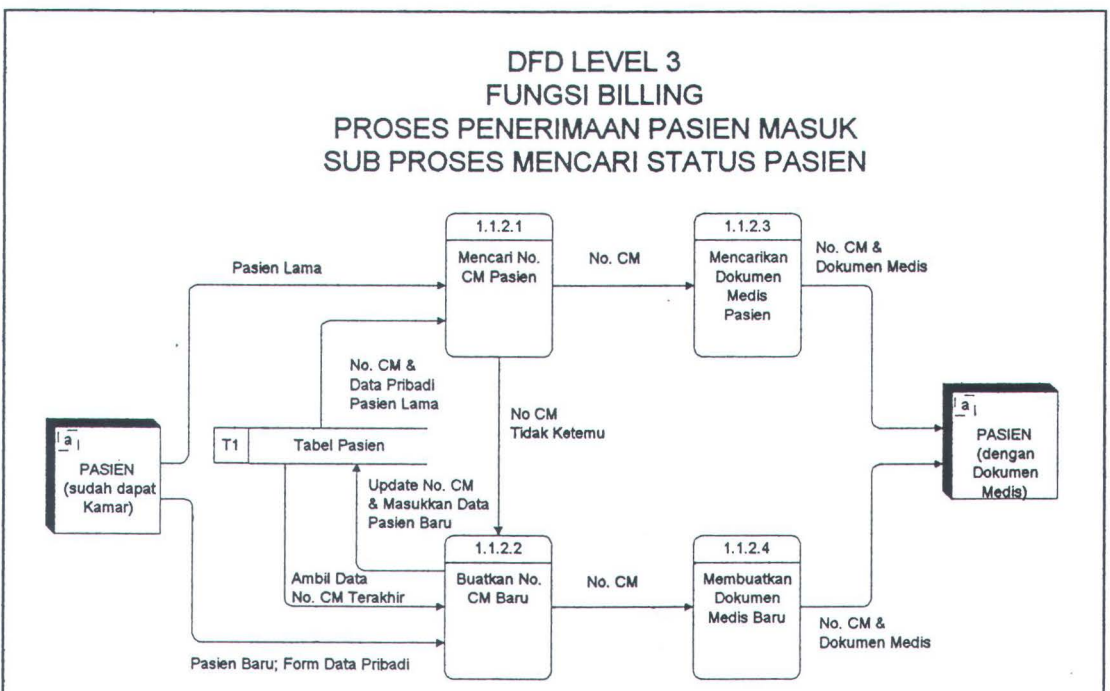


## DATA FLOW DIAGRAM LEVEL 2 FUNGSI BILLING PROSES PENERIMAAN PASIEN MASUK

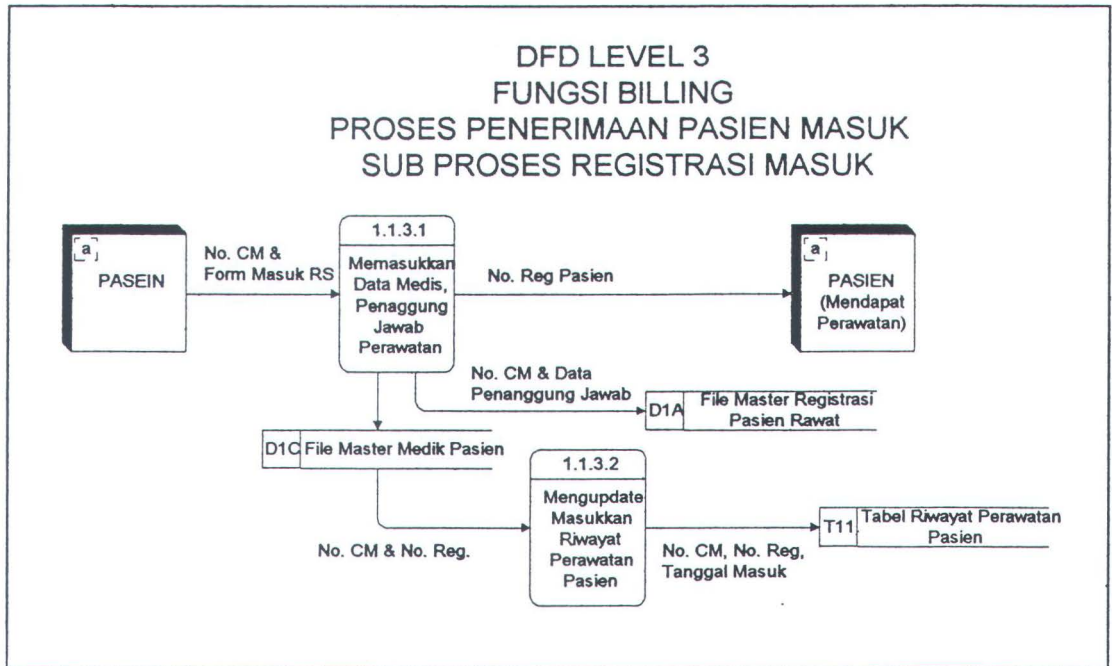




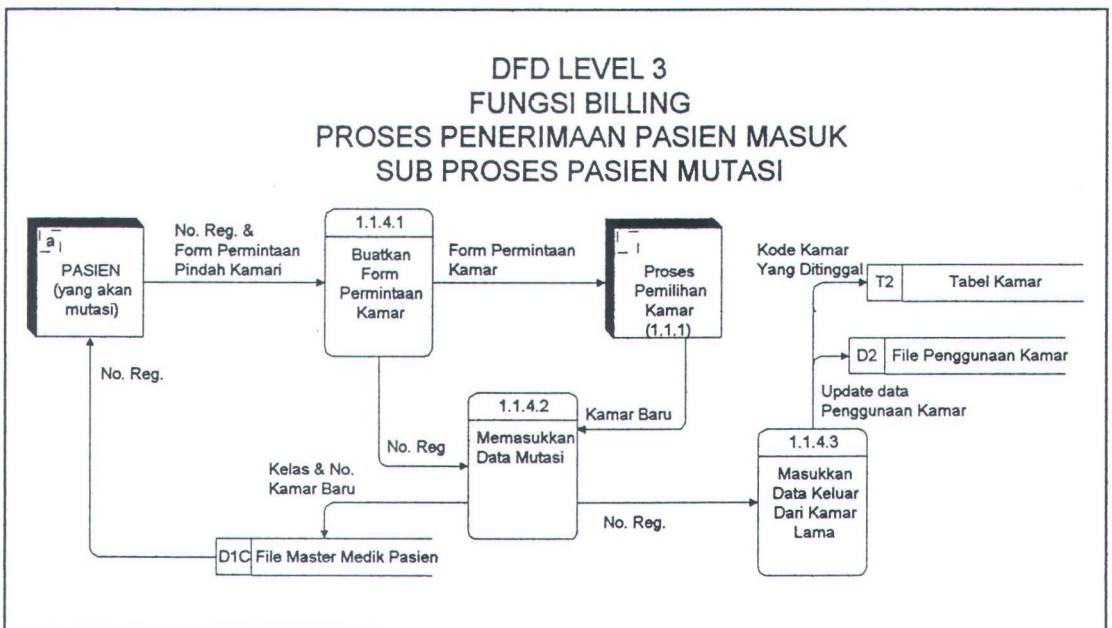
*Gambar 4.5. Data Flow Diagram Level 3*  
*Sub Proses Mencari Kamar*  
*Fungsi Billing*



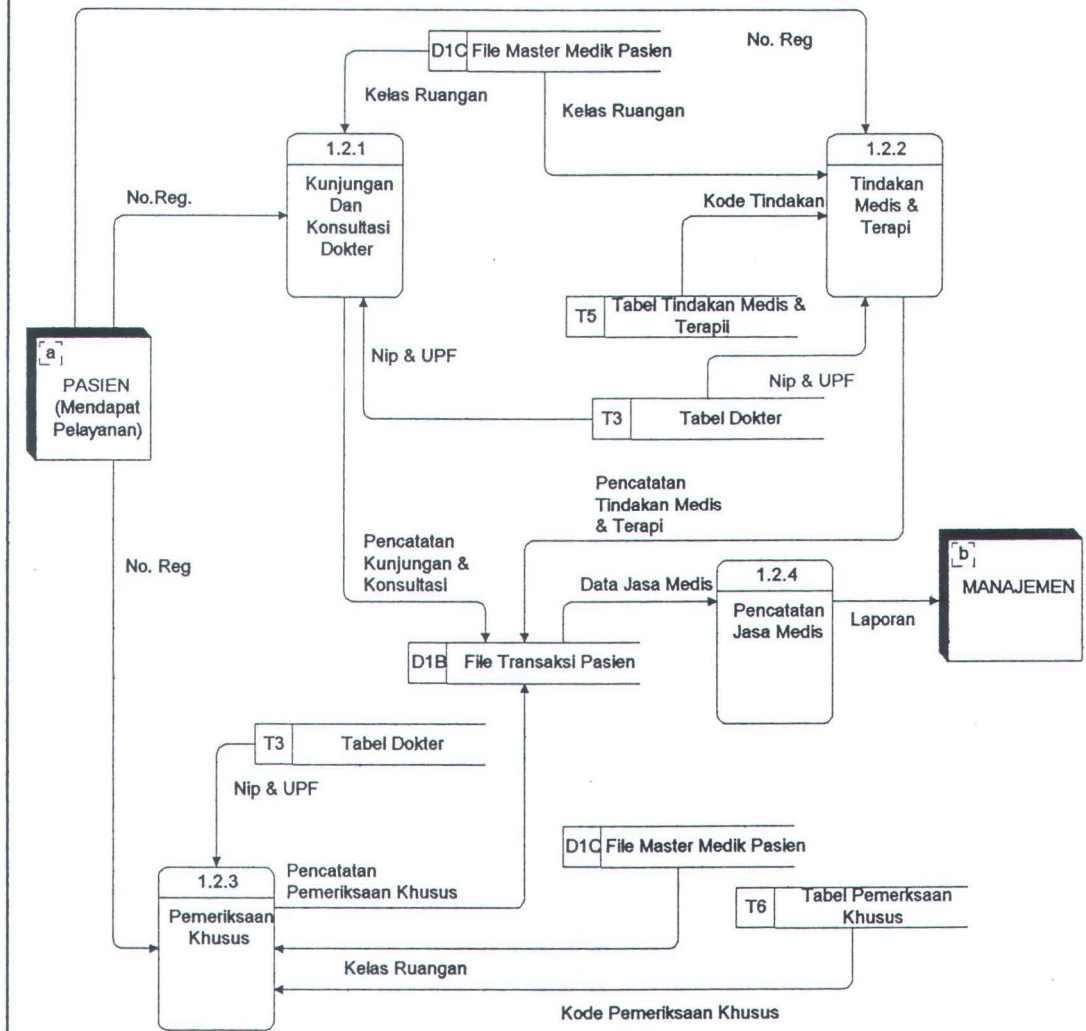




*Gambar 4.7. Data Flow Diagram Level 3*  
*Sub Proses Registrasi Masuk*  
*Fungsi Billing*

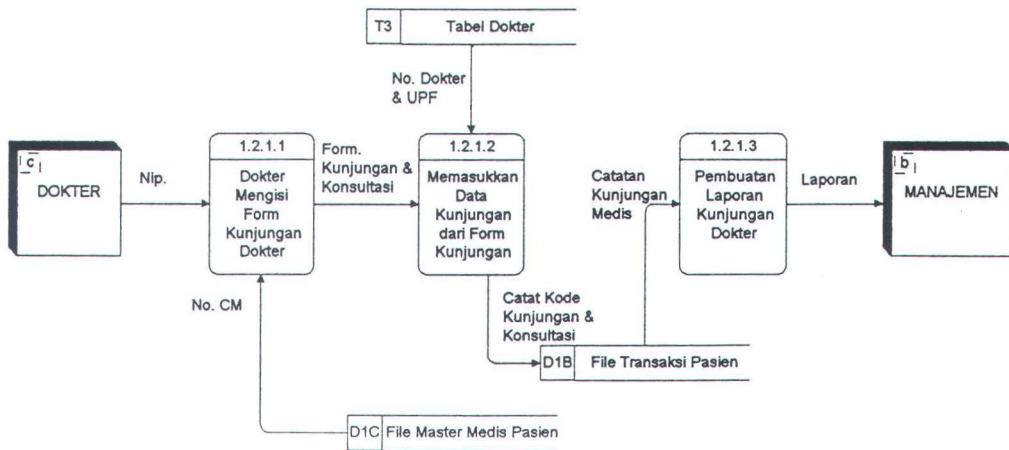


# **DATA FLOW DIAGRAM LEVEL 2** **FUNGSI BILLING** **PROSES PENCATATAN TRANSAKSI PELAYANAN**



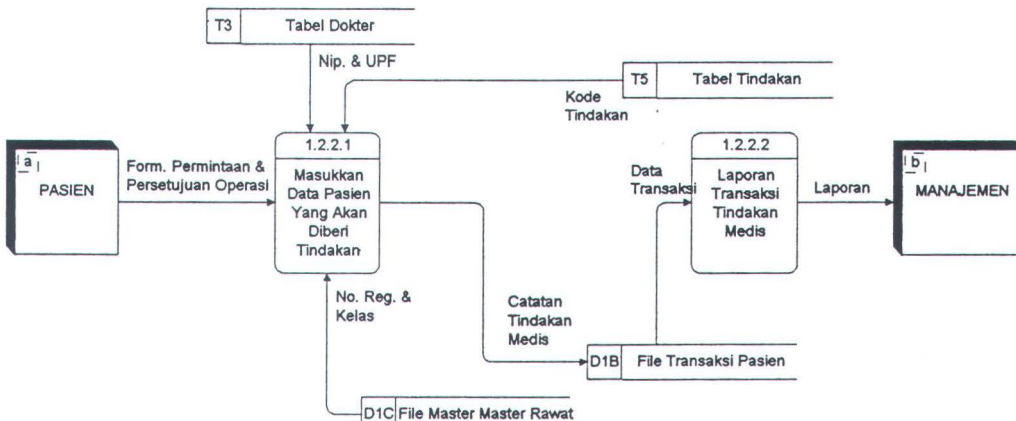
Gambar 4.9. Data Flow Diagram Level 2

**DFD LEVEL 3  
FUNGSI BILLING  
PROSES PENCATATAN TRANSAKSI  
SUB PROSES PENCATATAN KUNJUNGAN DAN KONSULTASI DOKTER**

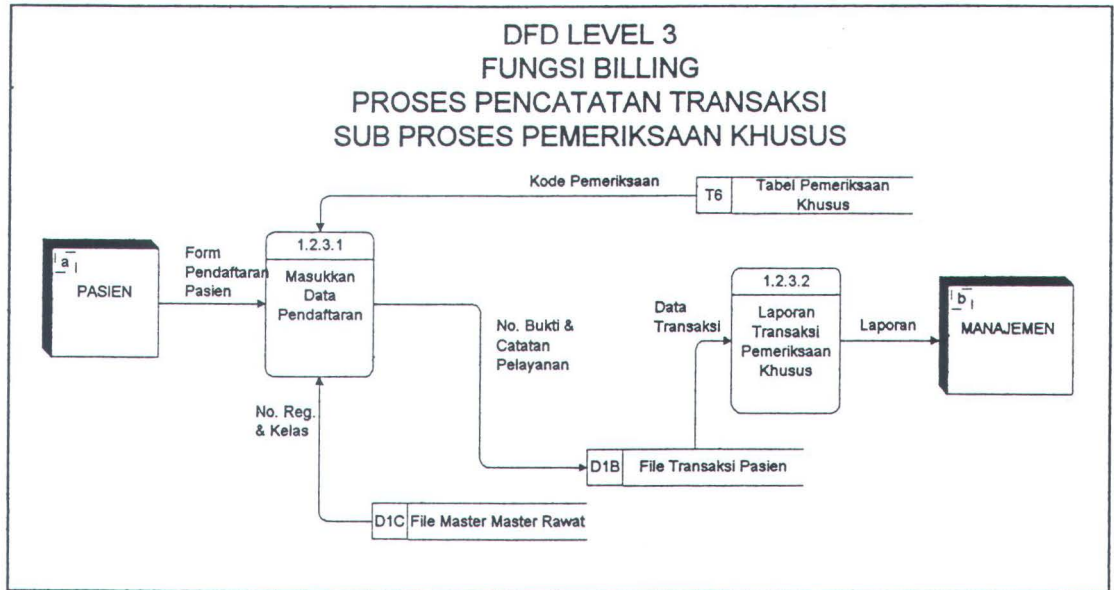


*Gambar 4.10. Data Flow Diagram Level 3  
Sub Proses Pencatatan Kunjungan dan Konsultasi  
Fungsi Billing*

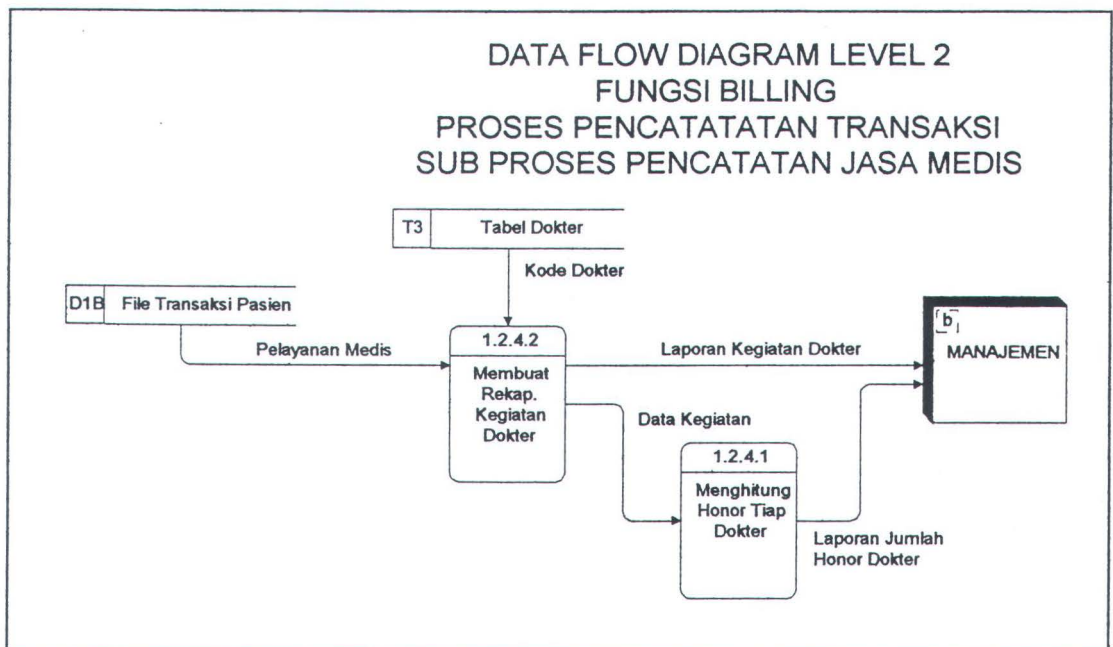
**DFD LEVEL 3  
FUNGSI BILLING  
PROSES TRANSAKSI PELAYANAN  
SUB PROSES TINDAKAN MEDIS DAN TERAPI**



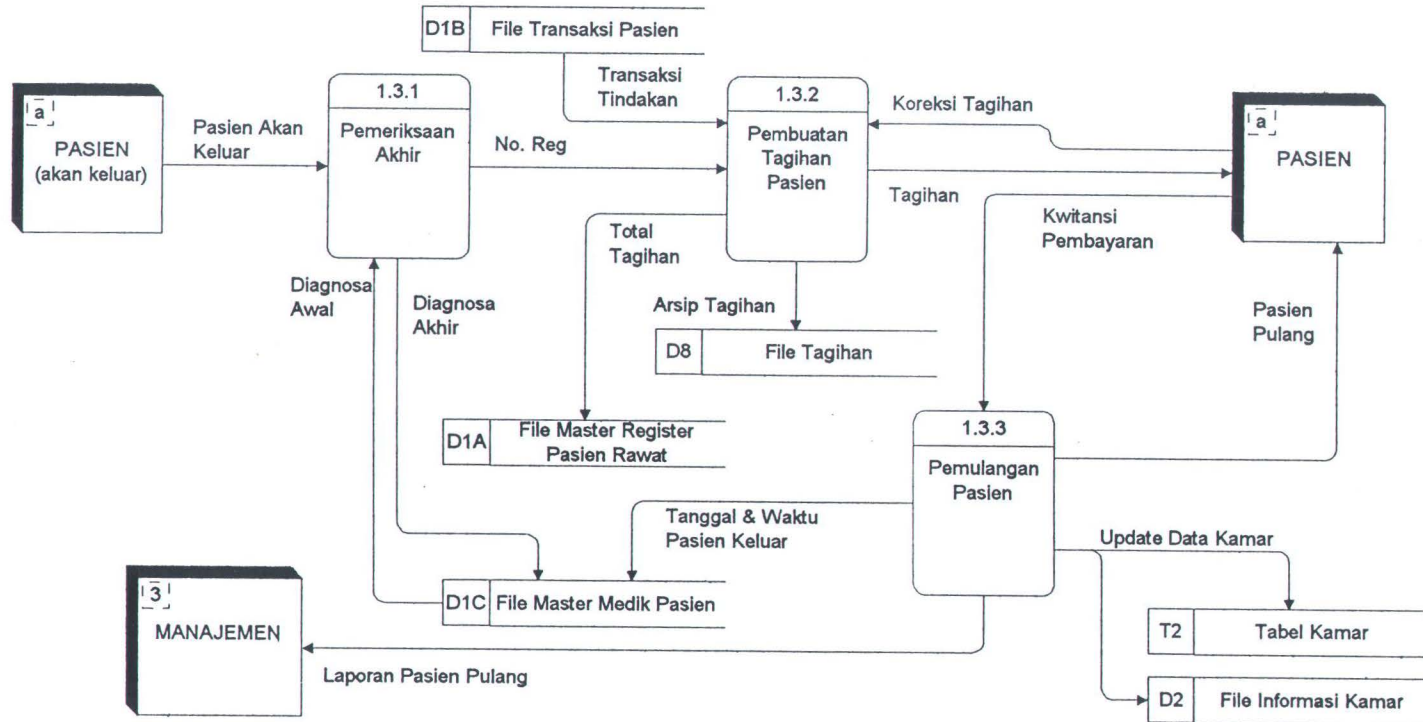




*Gambar 4.12. Data Flow Diagram Level 3  
Sub Proses Pencatatan Pemeriksaan Khusus  
Fungsi Billing*

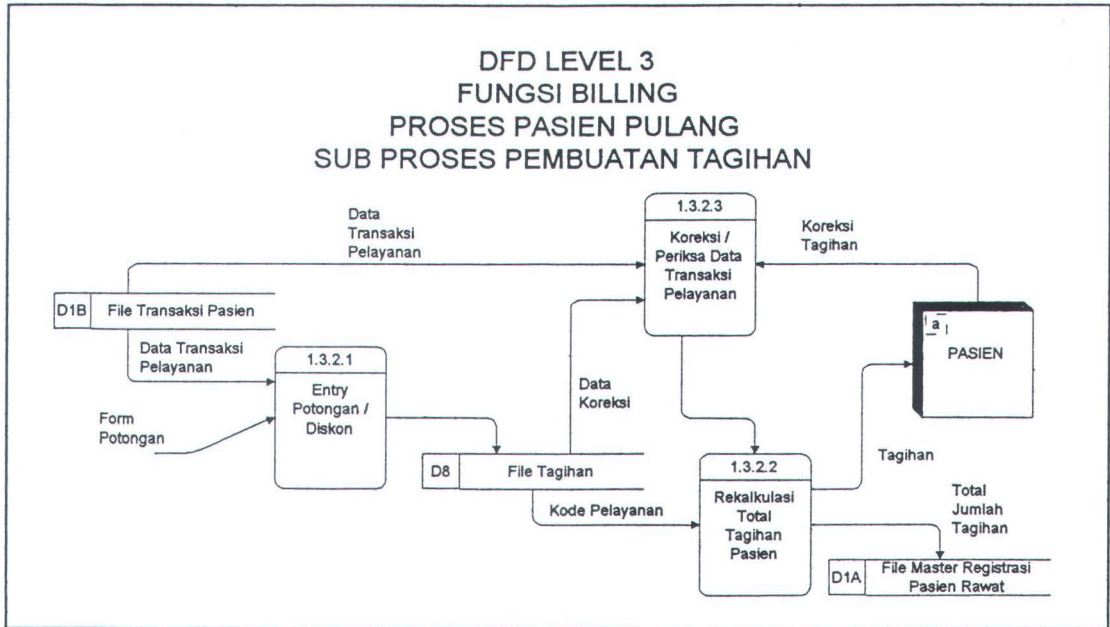


## DATA FLOW DIAGRAM LEVEL 2 FUNGSI BILLING PROSES PASIEN KELUAR

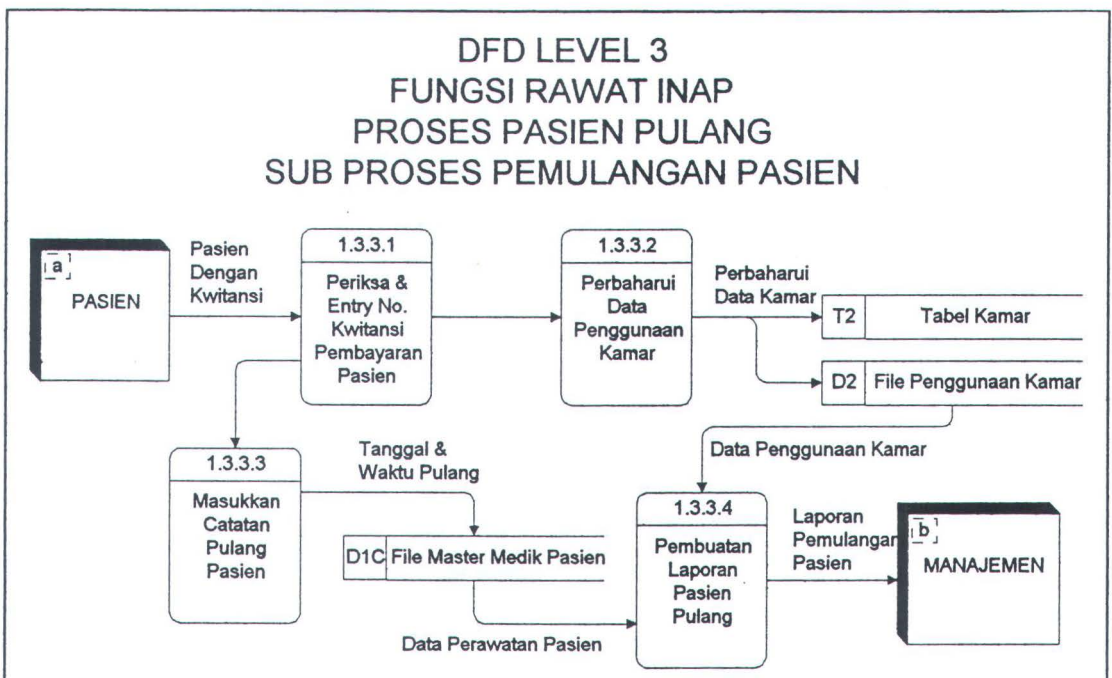


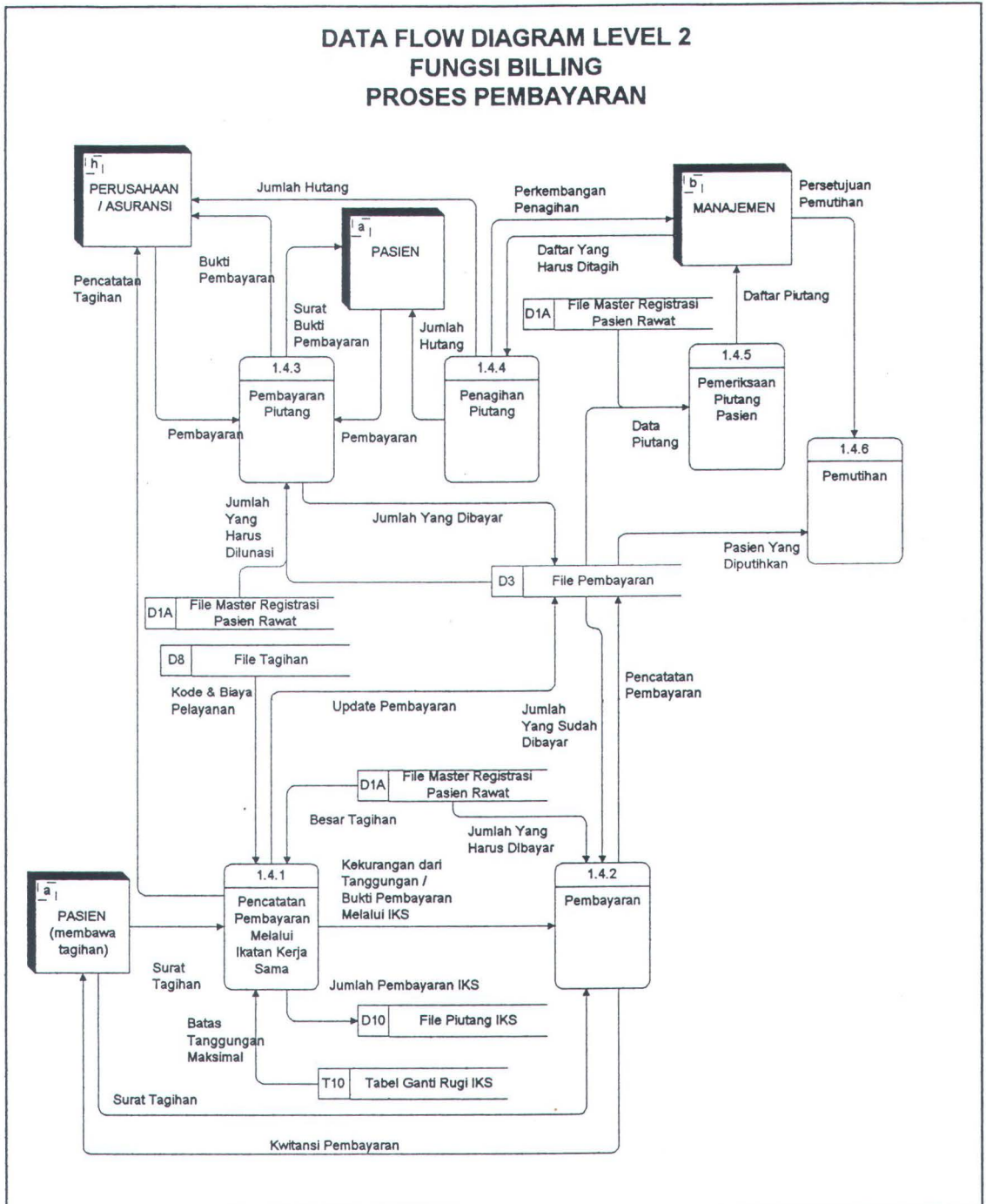




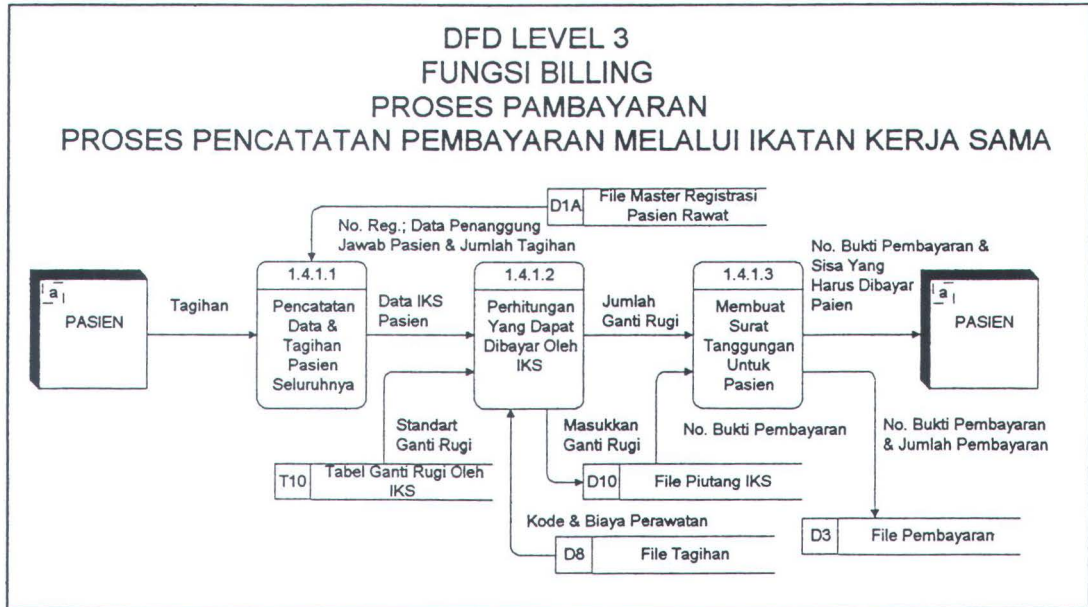


*Gambar 4.16. Data Flow Diagram Level 3*  
*Sub Proses Pembuatan Tagihan*  
*Fungsi Billing*

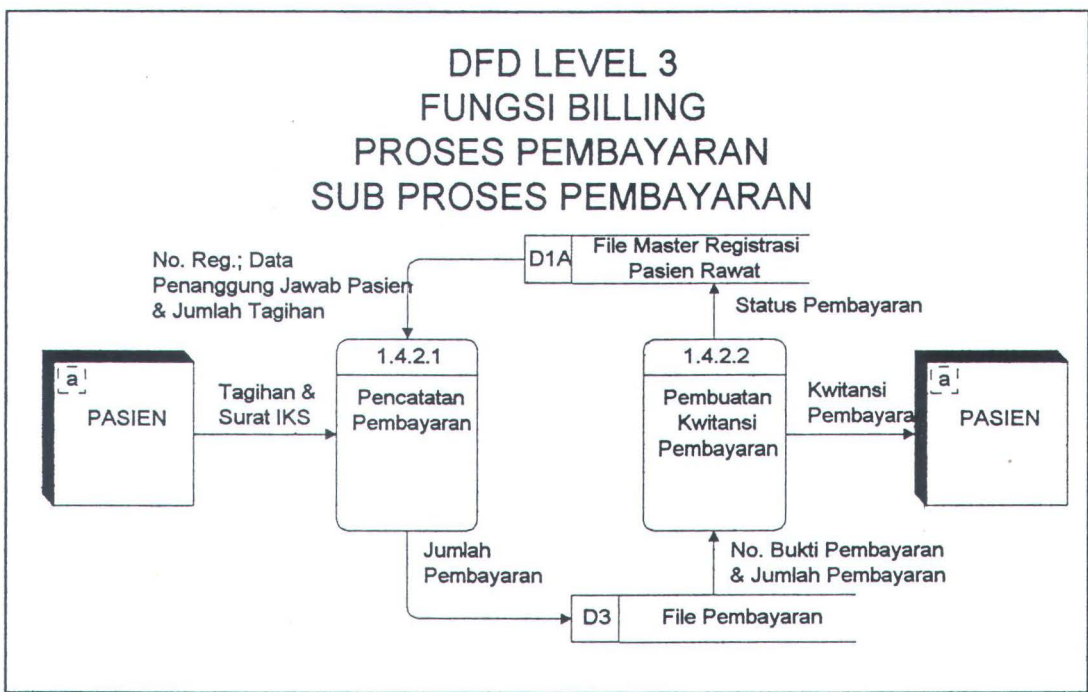




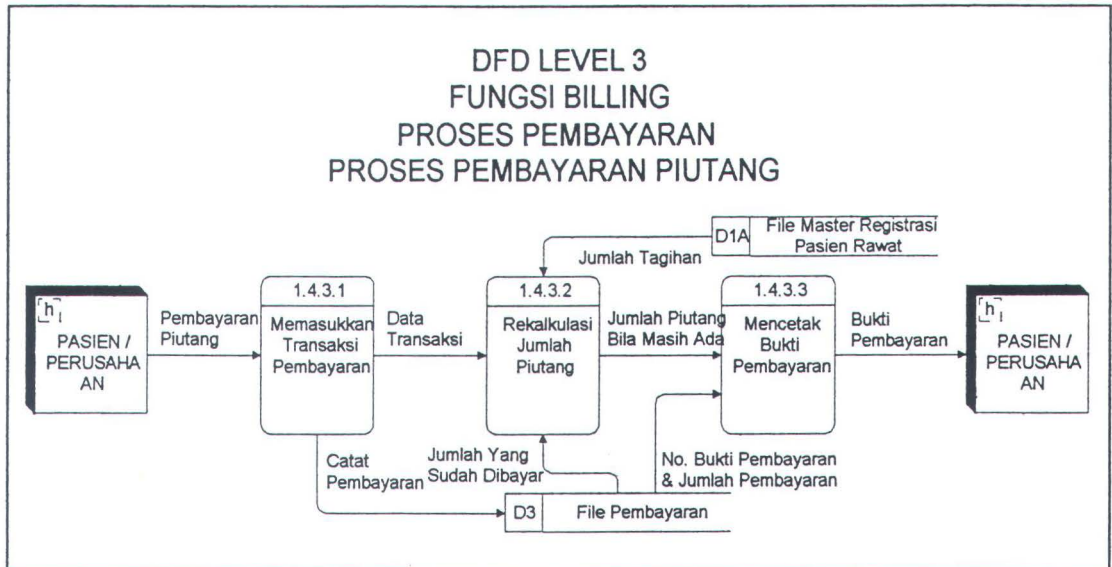
Gambar 4.18. Data Flow Diagram Level 2



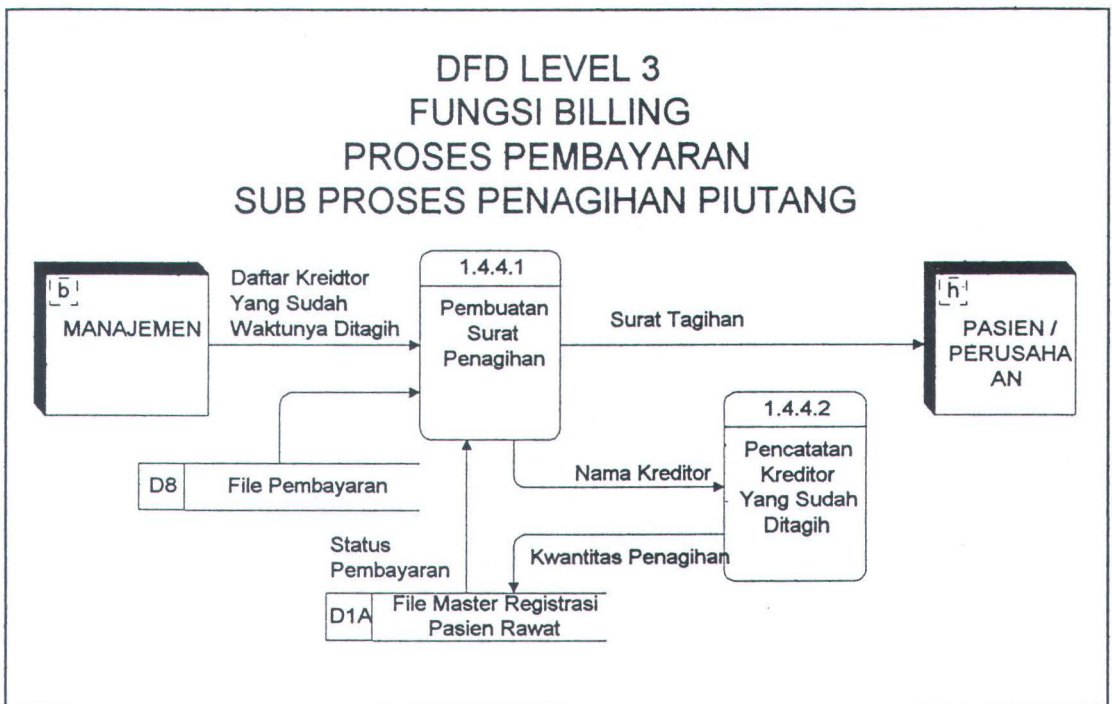
*Gambar 4.19 Data Flow Diagram Level 3  
Sub Proses Pencatatan Pembayaran Melalui IKS  
Fungsi Billing*





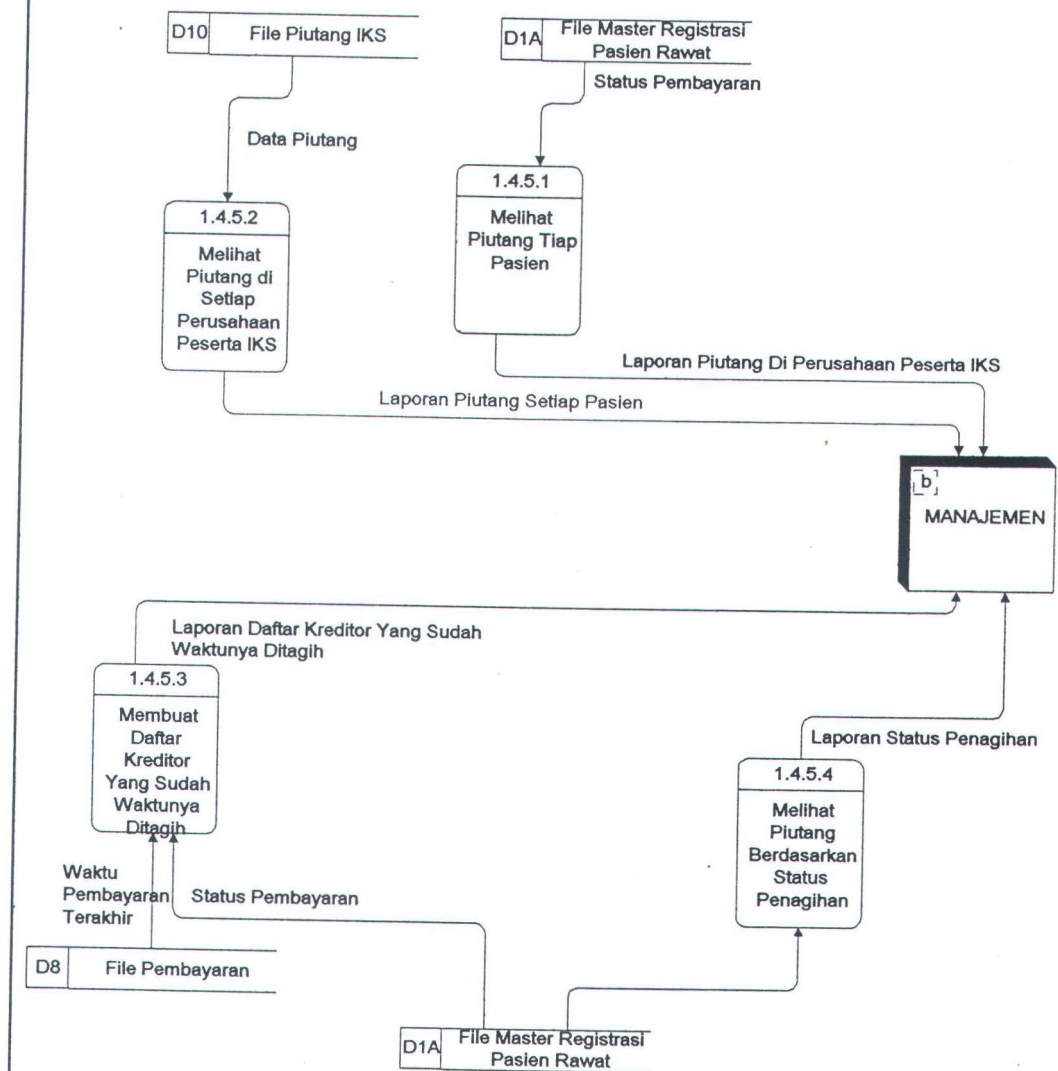


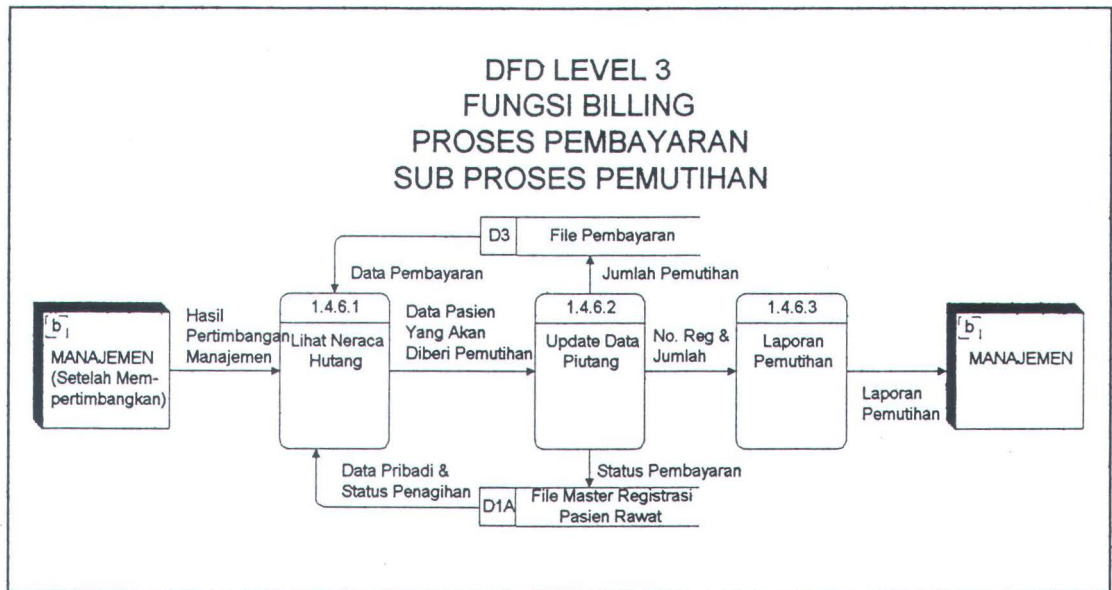
*Gambar 4.21. Data Flow Diagram Level 3  
Sub Proses Pembayaran Piutang  
Fungsi Billing*



*Gambar 4.22. Data Flow Diagram Level 3*

### DFD LEVEL 3 FUNGSI BILLING PROSES PEMBAYARAN PROSES PEMERIKSAAN PIUTANG





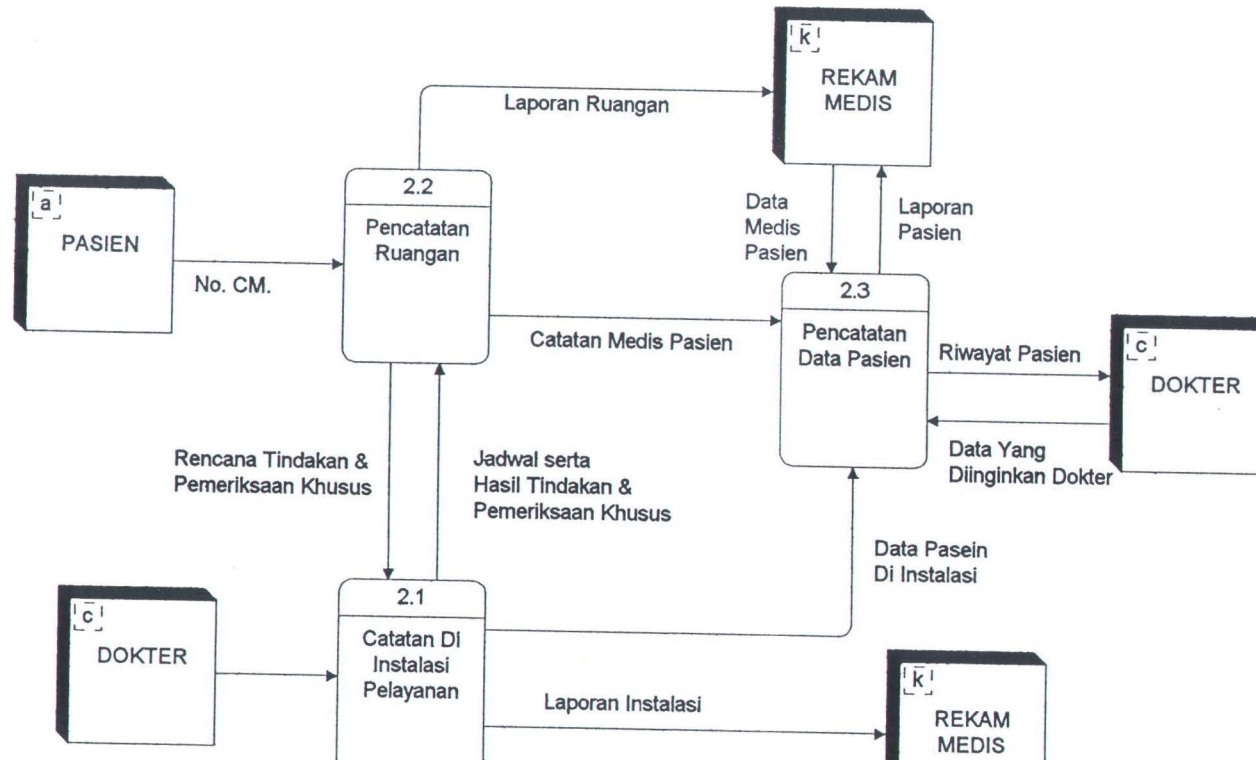
*Gambar 4.24. Data Flow Diagram Level 3  
Sub Proses Pemutihan  
Fungsi Billing*

#### 4.3.2. Perancangan Model Fungsi Rekam Medis

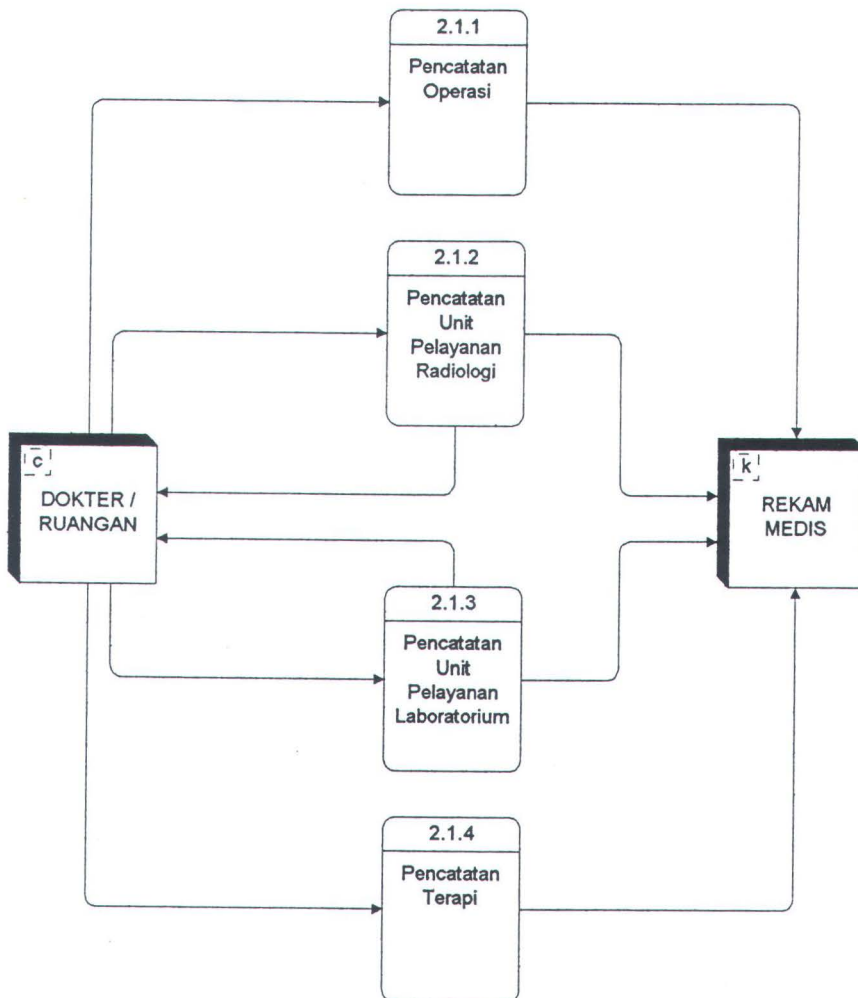
Fungsi rekam medis digambarkan dalam DFD level 1 seperti yang terdapat dalam gambar 4.25. Untuk lebih rinci fungsi rekam medis dibagi lagi menjadi beberapa proses, yaitu Proses Pencatatan di Instalasi Penunjang ( Unit Pelayanan), Proses Pencatatan Ruangan, dan Proses Pencatatan Data Tentang Pasien yang masing-masing digambarkan dalam DFD Level 2 seperti yang terlihat pada gambar 4.26, 4.31 dan 4.34. Proses-proses tersebut dibagi lagi menjadi proses yang lebih rinci lagi seperti yang digambarkan pada DFD Level 3 pada gambar 4.27 - 4.30, gambar 4.32-4.33, dan gambar 4.35 - 4.36.



## DATA FLOW DIAGRAM FUNGSI REKAM MEDIS



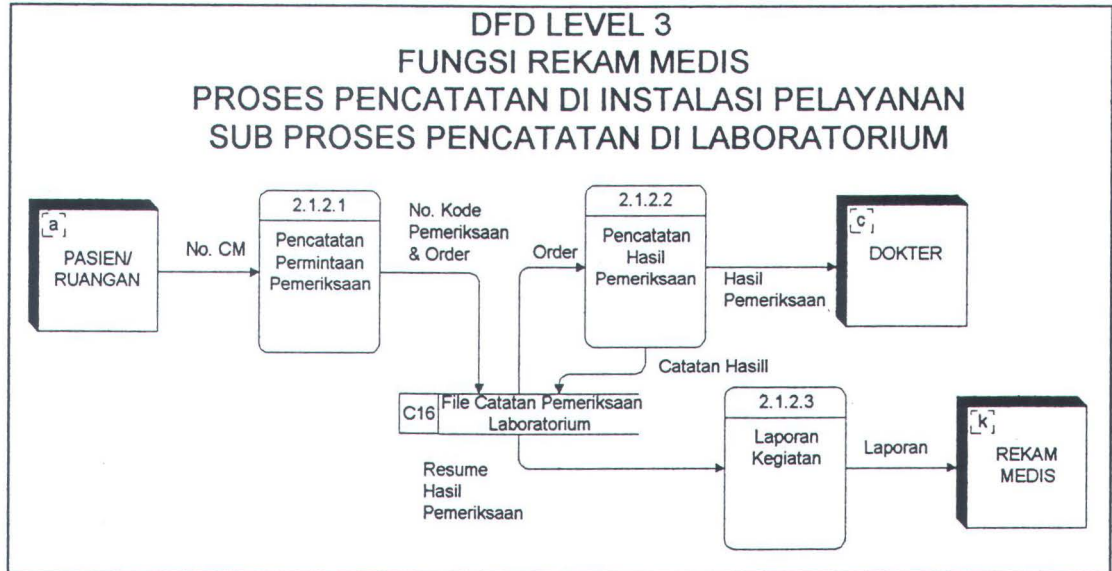
DFD LEVEL 2  
FUNGSI REKAM MEDIS  
PROSES PENCATATAN DI INSTALASI PELAYANAN



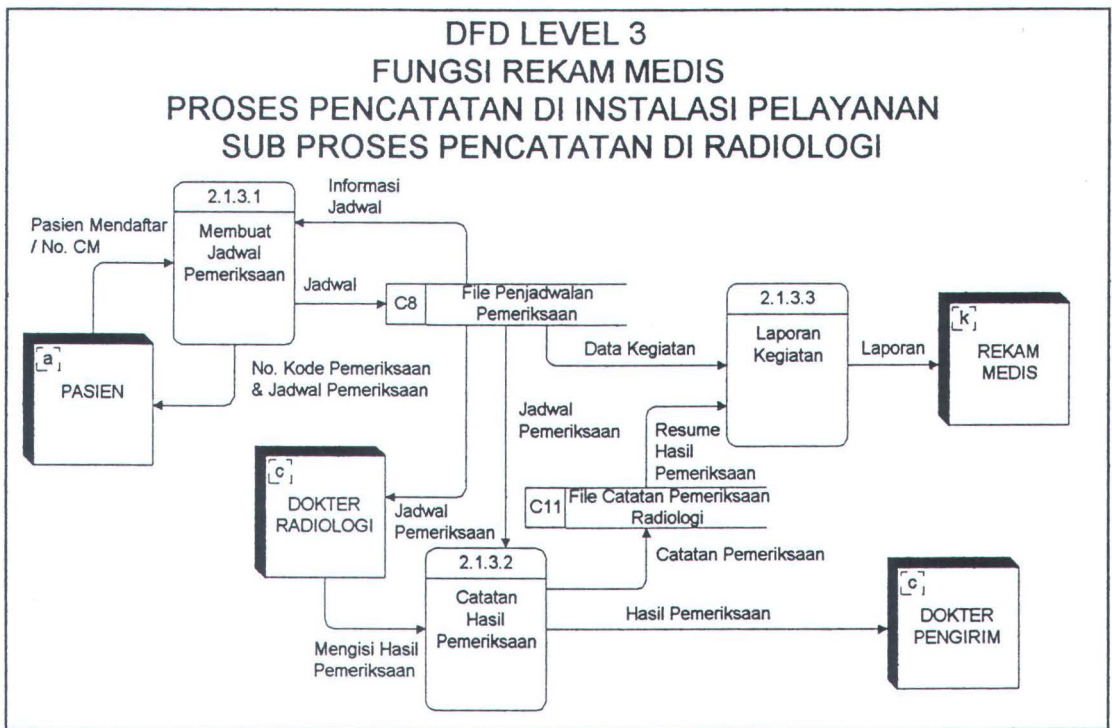
Gambar 4.26. Data Flow Diagram Level 2  
Proses Pencatatan di Instalasi Pelayanan

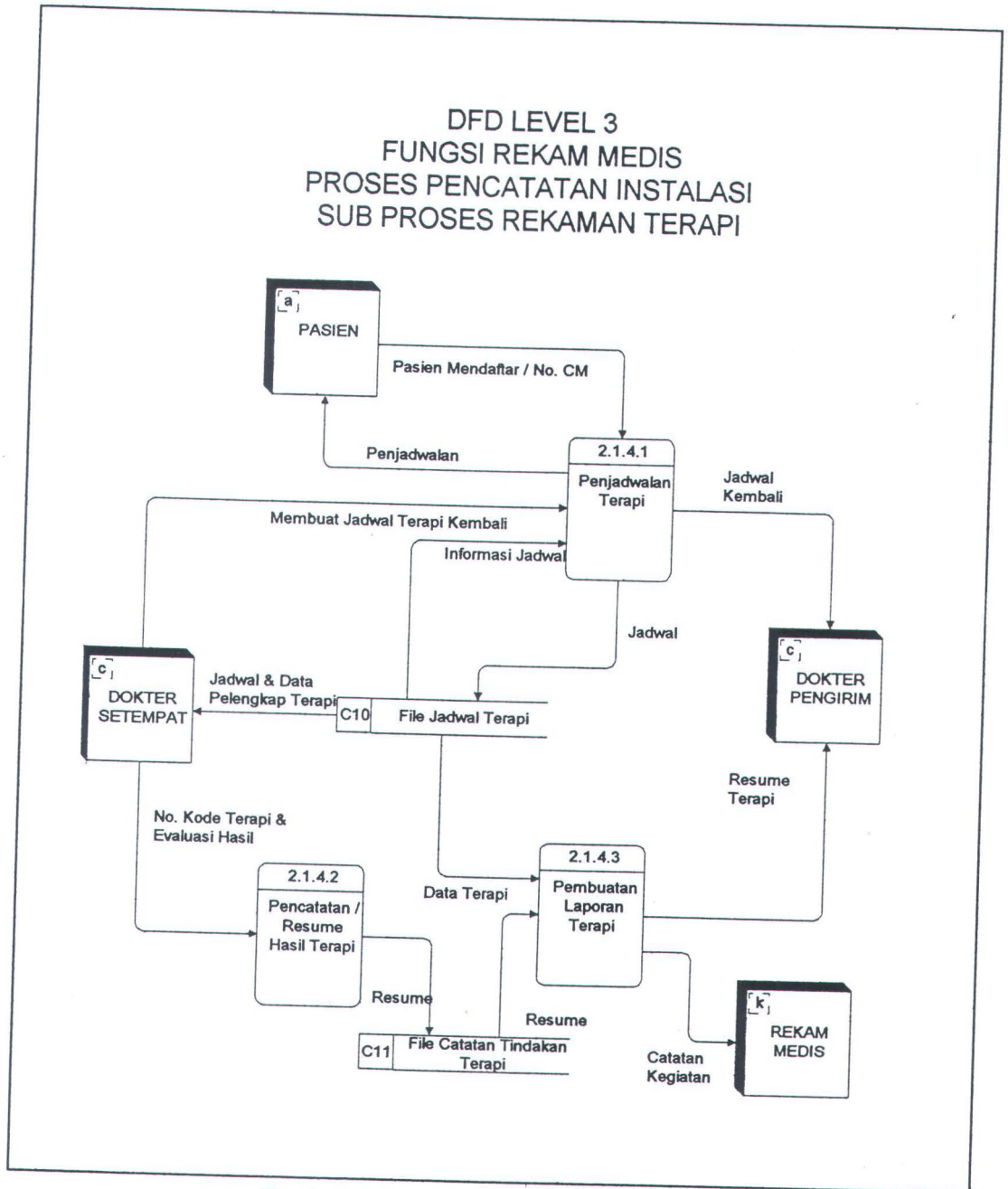




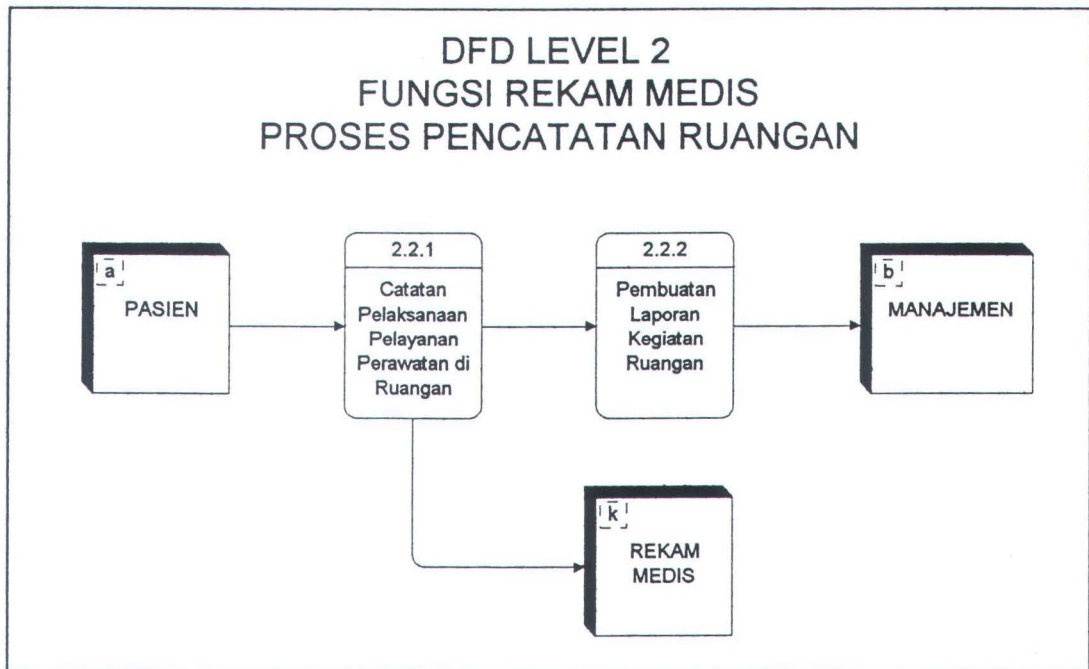


*Gambar 4.28. Data Flow Diagram Level 3  
Sub Proses Pencatatan di Laboratorium  
Fungsi Rekam Medis*

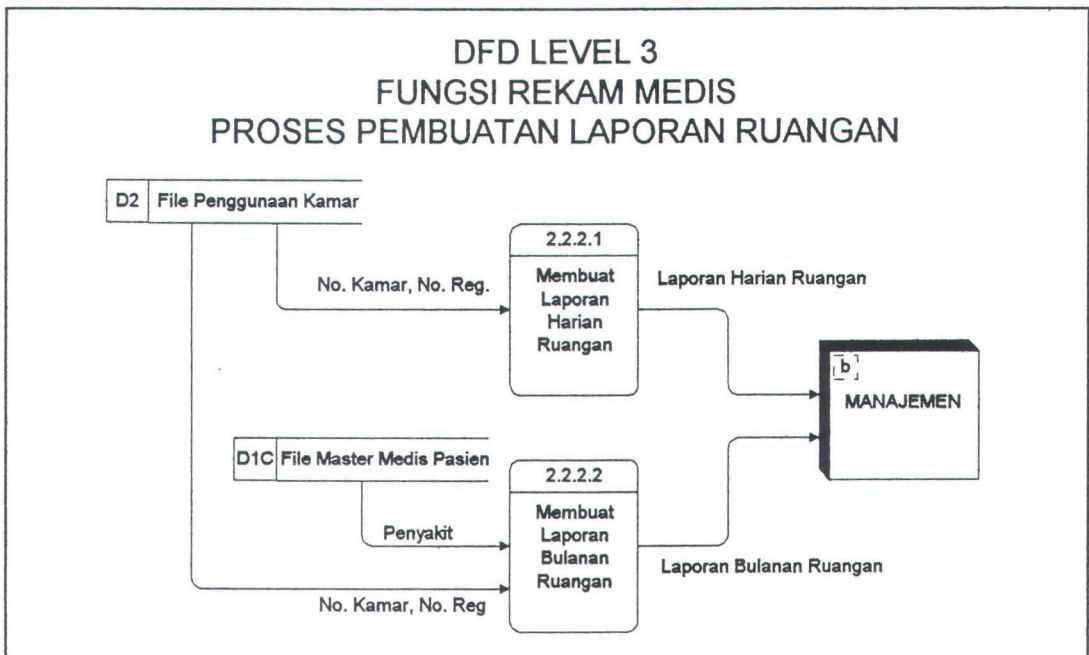




Gambar 4.30. Data Flow Diagram Level 3  
 Sub Proses Rekaman Terapi  
 Fungsi Rekam Medis

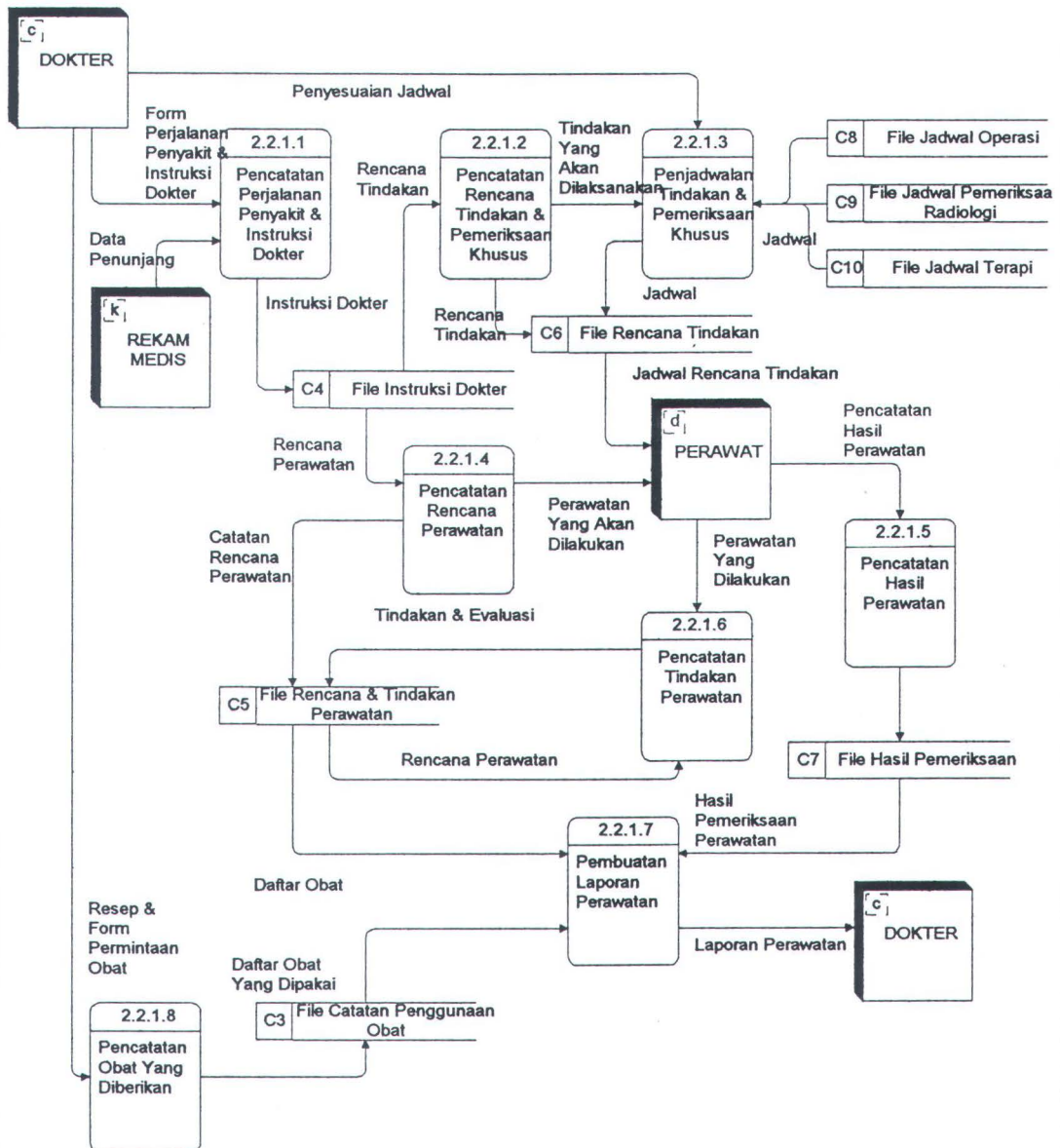


*Gambar 4. 31. Data Flow Diagram Level 2  
Proses Pencatatan Ruang  
Fungsi Billing Sistem*

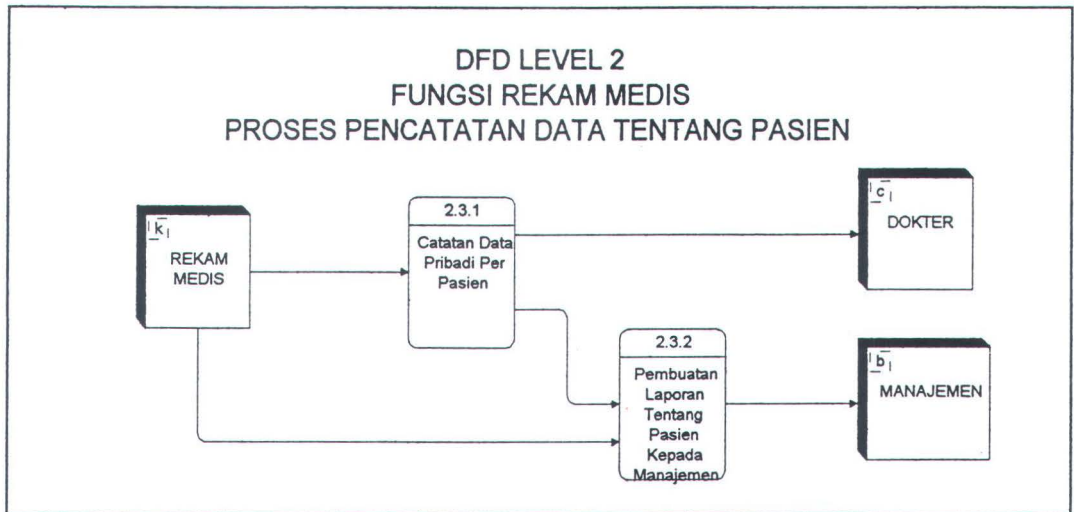




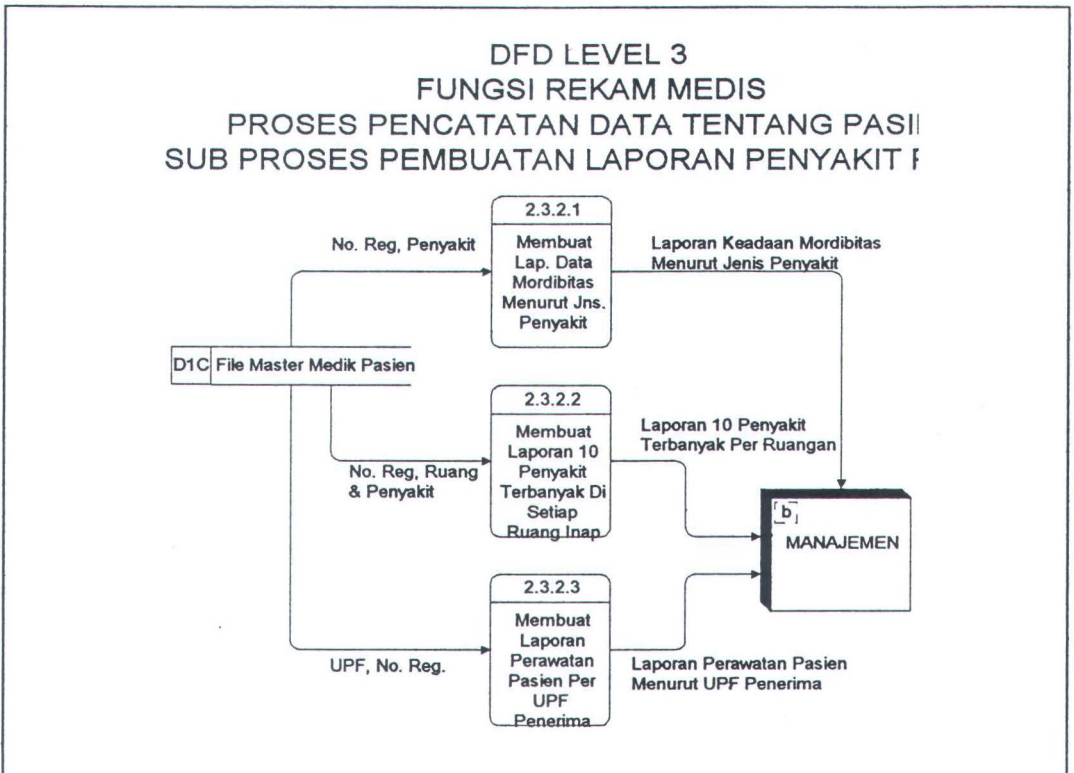
DFD LEVEL 3  
FUNGSI REKAM MEDIS  
PROSES PENCATATAN RUANGAN  
SUB PROSES PENCATATAN DI RUANGAN



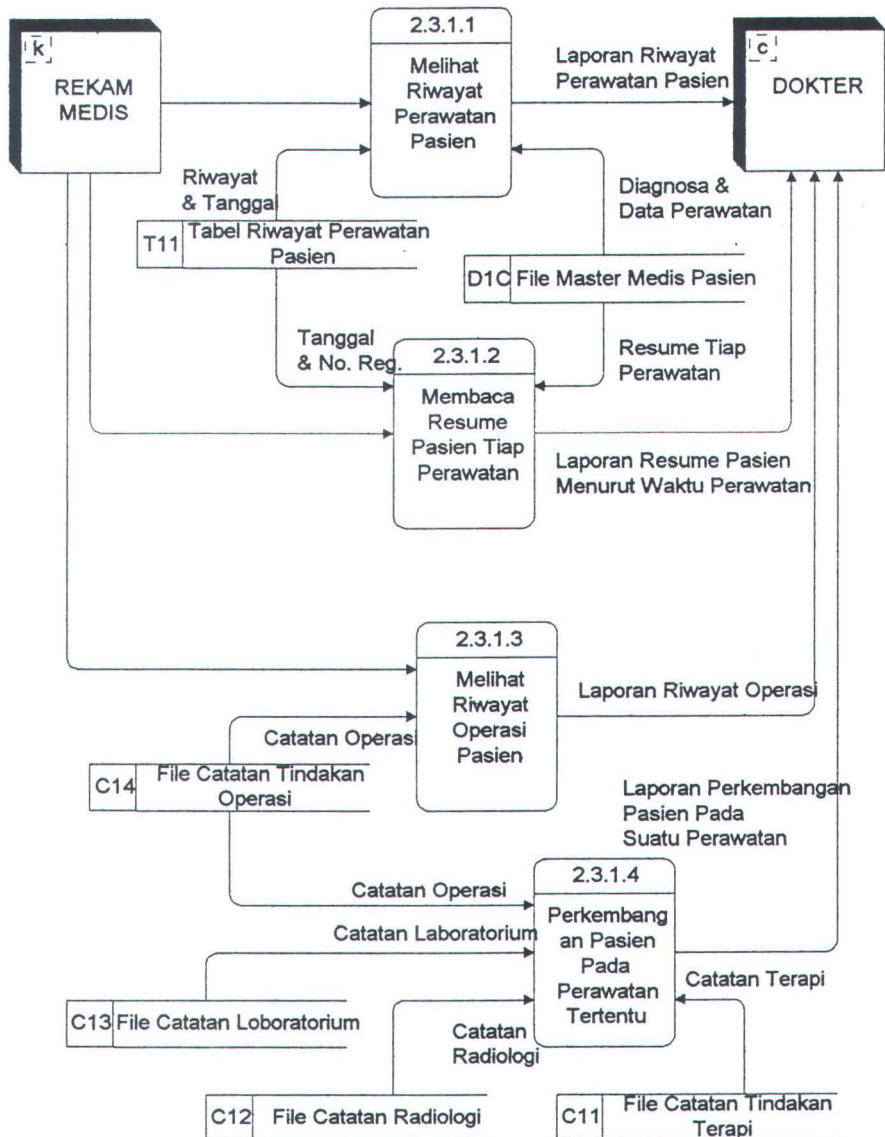
Gambar 4.32. Data Flow Diagram Level 3



*Gambar 4.34 Data Flow Diagram Level 3  
Proses Pencatatan Data Tentang Pasien  
Fungsi Rekam Medis*



DFD LEVEL 3  
FUNGSI REKAM MEDIS  
PROSES PENCATATAN DATA TENTANG PASIEN  
SUB PROSES PENCATATAN RIWAYAT PASIEN





#### **4.3.3. Perancangan Model Fungsi Kamar Obat**

Untuk memberikan gambaran mengenai Fungsi Kamar Obat digambarkan dengan DFD level 1 seperti yang terdapat dalam gambar 4.37. Untuk lebih detail fungsi tersebut dibagi lagi menjadi beberapa proses yang digambarkan dalam DFD Level 2 (gambar 4.38, 4.39, 4.40). Seterusnya proses tersebut lebih diperinci seperti yang terlihat pada DFD Level 3 pada gambar 4.41, 4.42, 4.43.

#### **4.4. Perencanaan Distribusi Basis Data**

Agar diperoleh hasil yang maksimal pendistribusian basis data dilaksanakan dengan cara pemilihan alternatif terbaik dari setiap alternatif pendistribusian data yang akan dibahas pada sub bahasan 4.4.1.

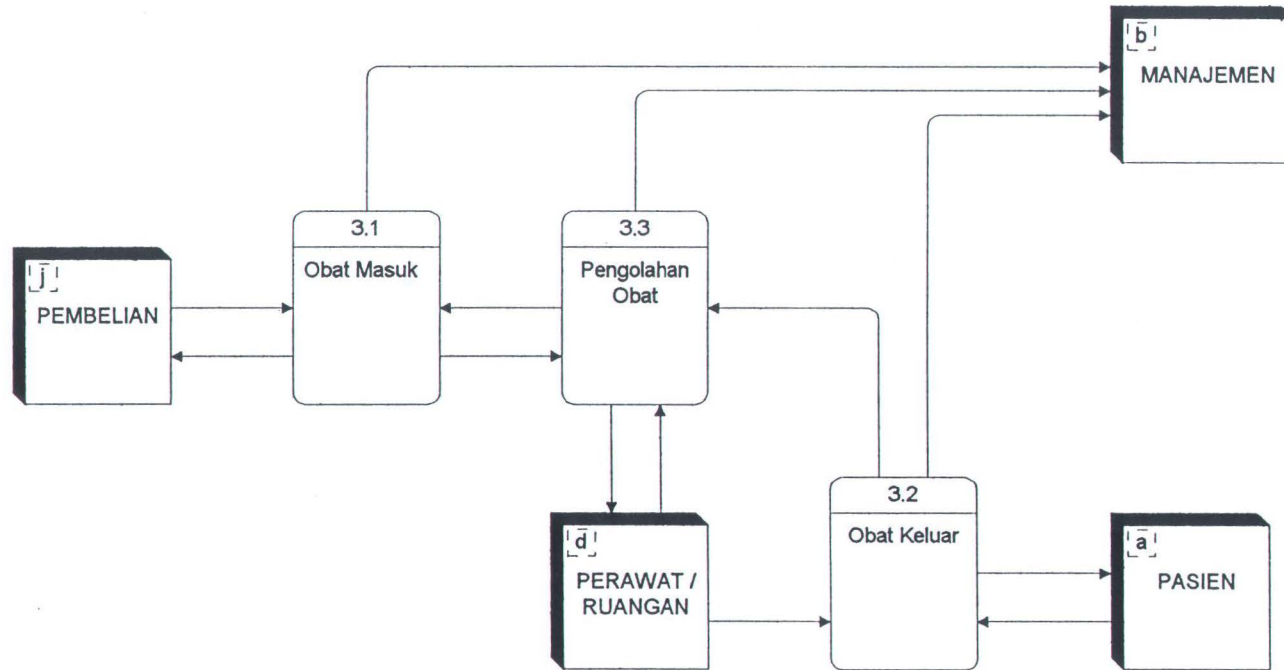
##### **4.4.1. Alternatif Distribusi Basis Data**

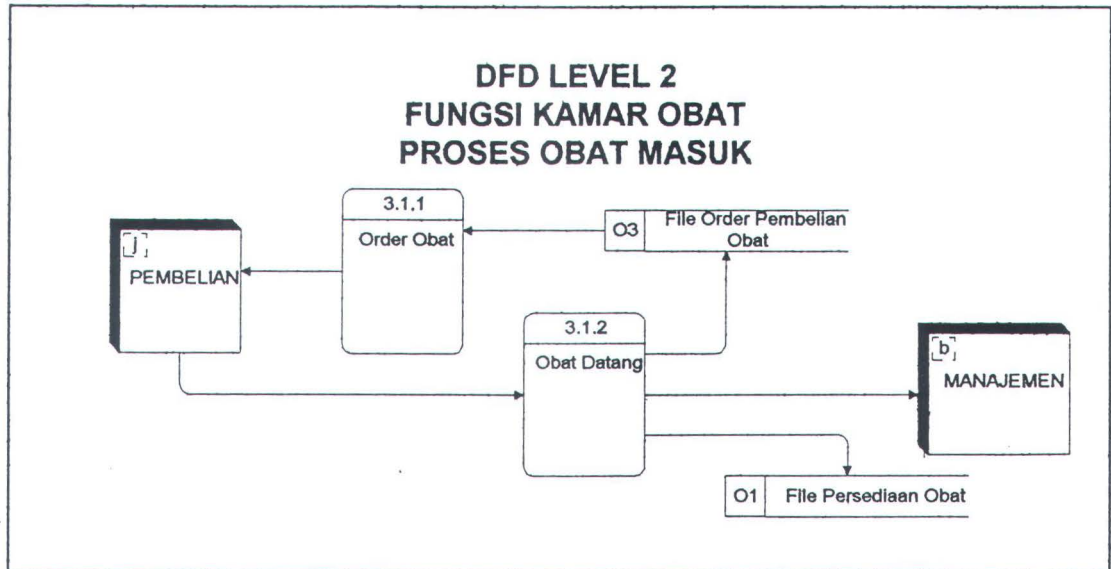
Secara fisik terdapat empat dasar alternatif pendistribusian database, yaitu :

- Non partitioned, non replicated data (sentralisasi)
- Partitioned, non replicated data
- Non partitioned, replicated data
- Partitioned, replicated data

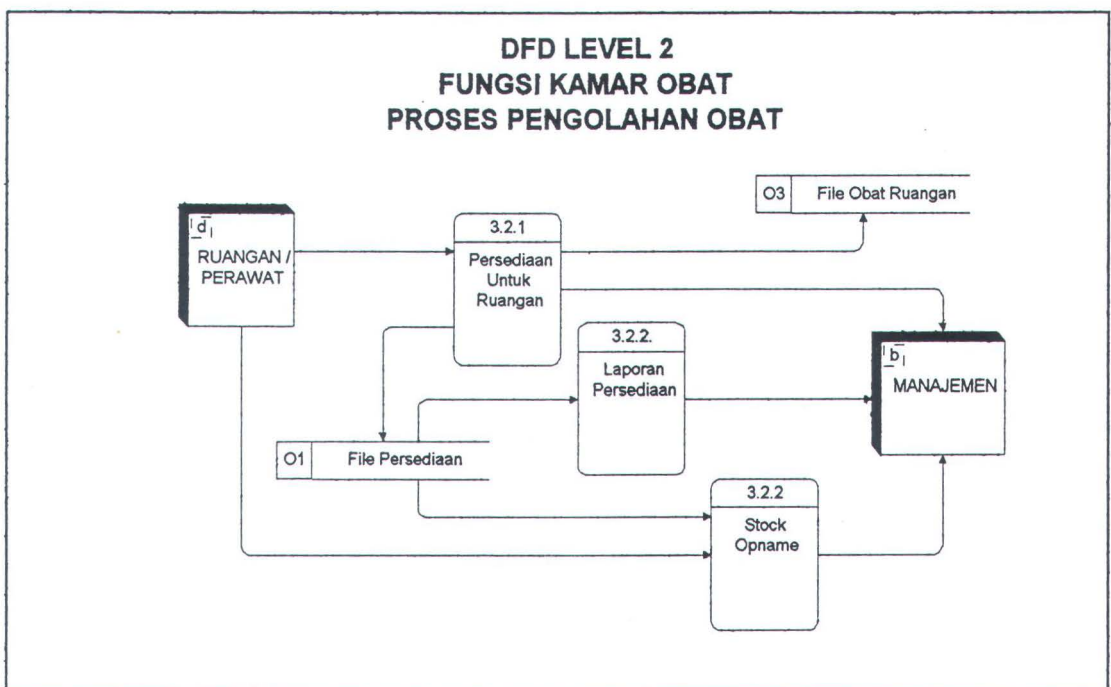
Dari keempat alternatif diatas, masing-masing alternatif tersebut memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan alternatif non-partitioned, non-replicated

## DATA FLOW DIAGRAM FUNGSI KAMAR OBAT

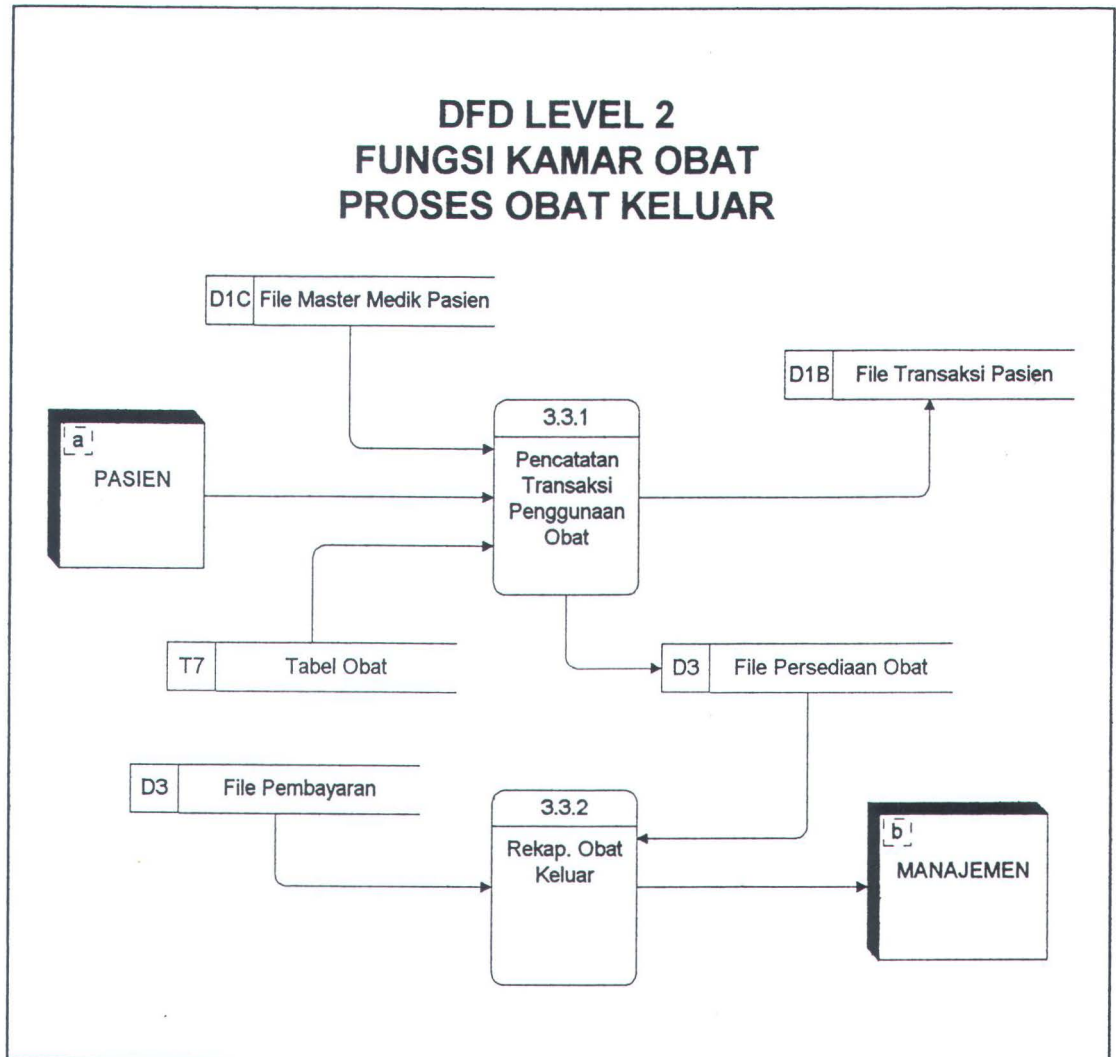




*Gambar 4.38. Data Flow Diagram Level 2*  
*Proses Obat Masuk*  
*Fungsi Kamar Obat*

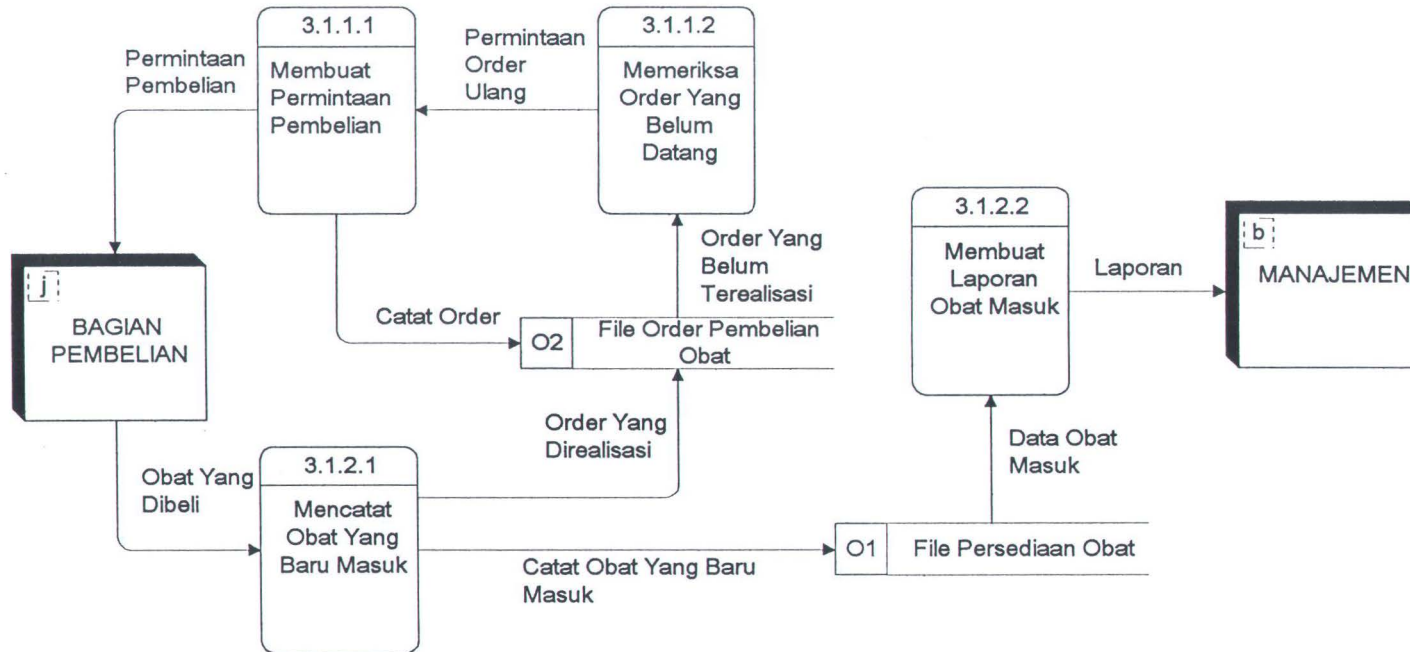




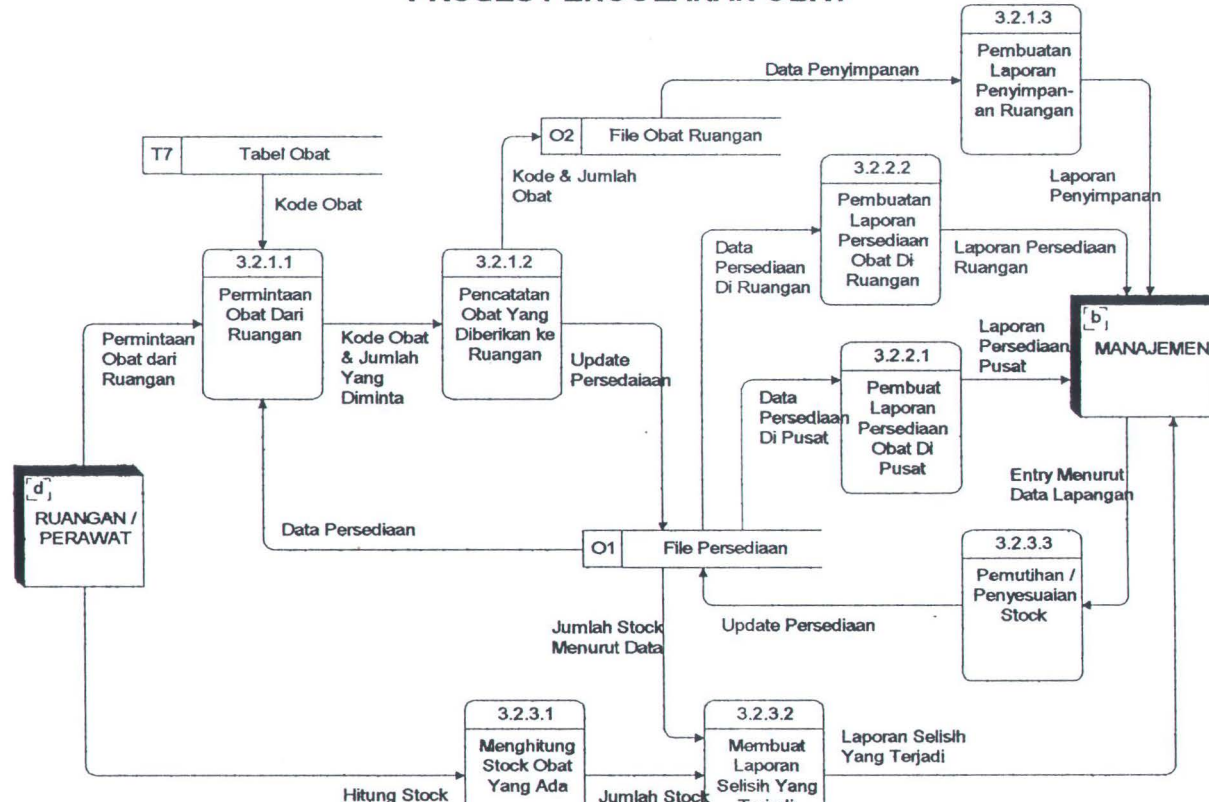


*Gambar 4.40. Data Flow Diagram Level 2  
Proses Obat Keluar  
Fungsi Kamar Obat*

### DFD LEVEL 3 FUNGSI KAMAR OBAT PROSES OBAT MASUK

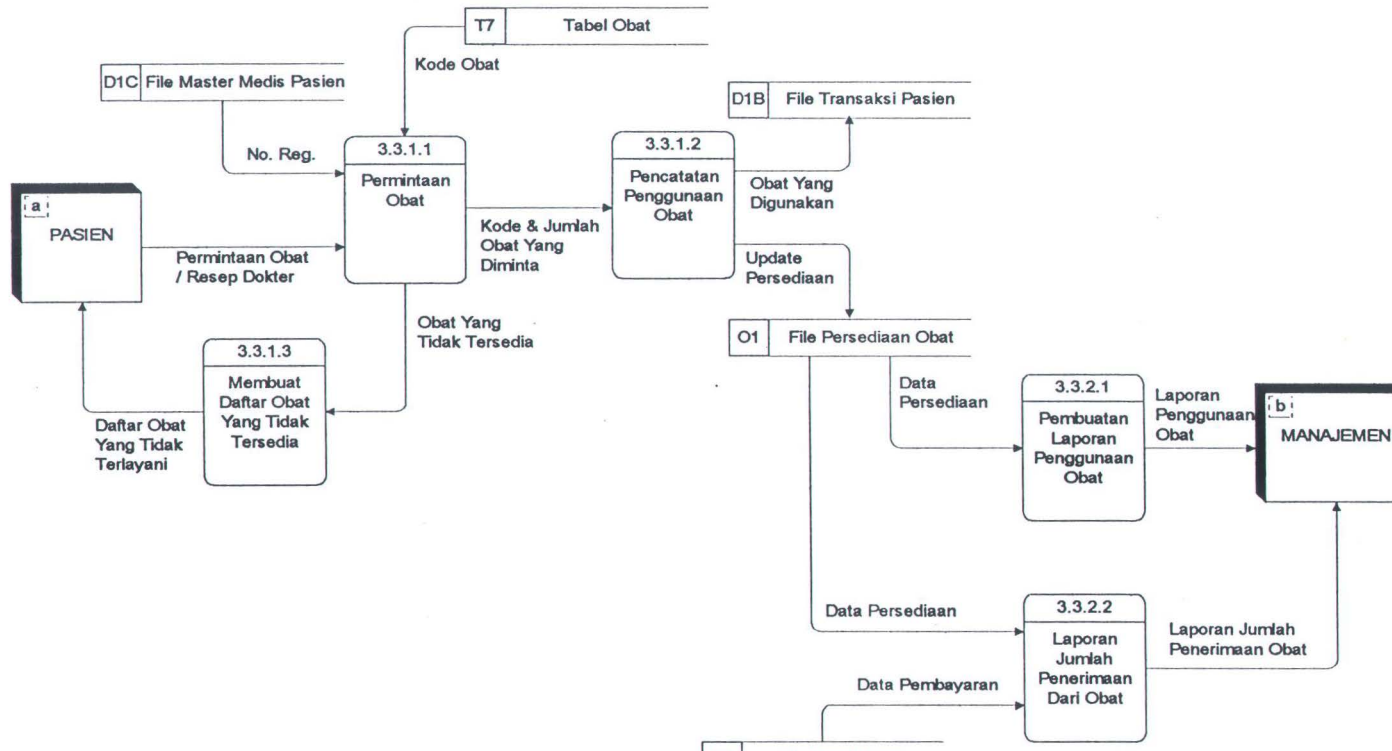


### DFD LEVEL 3 FUNGSI KAMAR OBAT PROSES PENGOLAHAN OBAT





### DFD LEVEL 3 FUNGSI KAMAR OBAT PROSES OBAT KELUAR



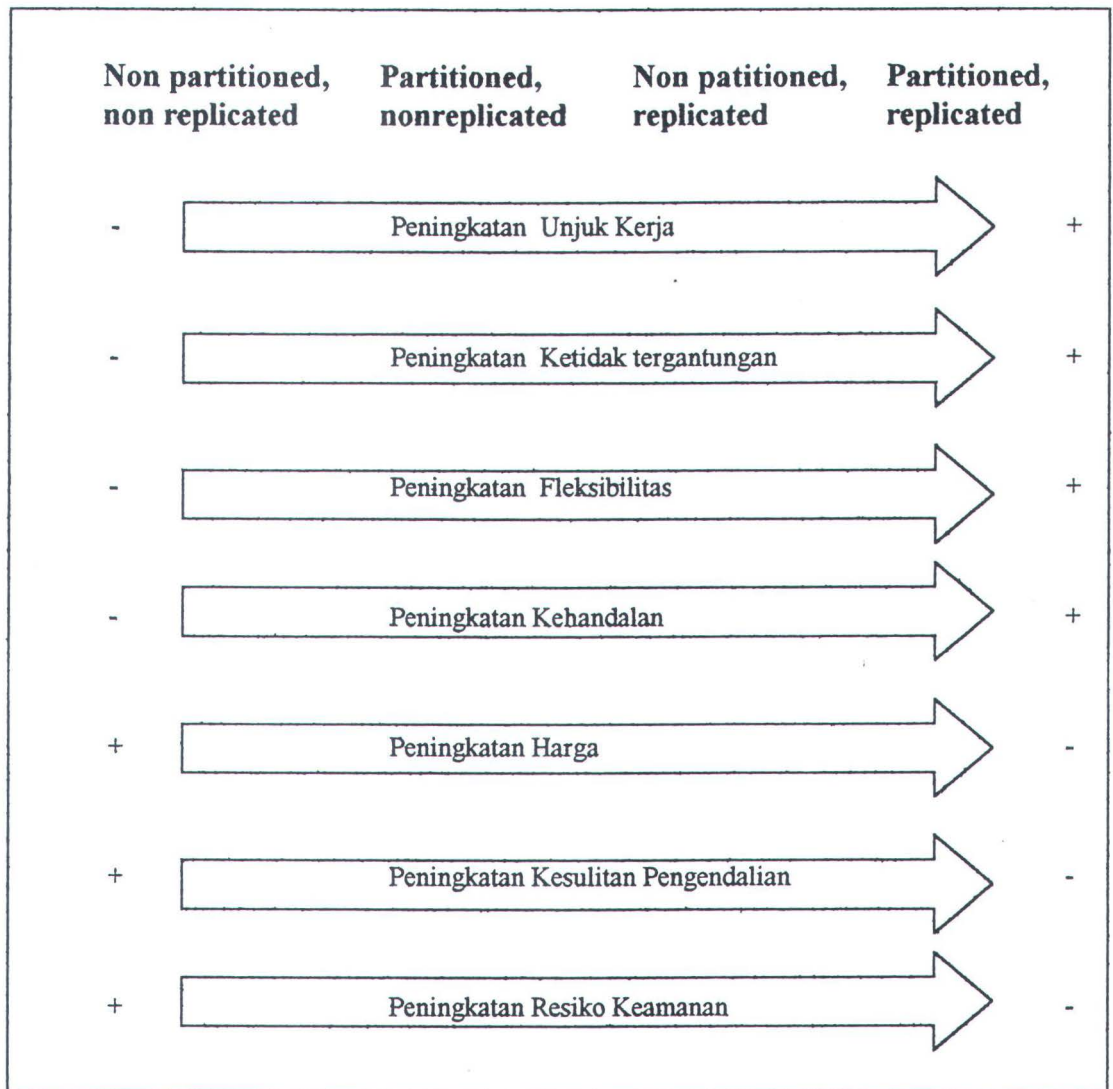
juga sebaliknya. Alternatif partioned, non replicated data dan non partition, replicated data berada diantara kedua alternatif sebelumnya.

Berikut ini dijelaskan kelebihan dan kelemahan alternatif sentalisasi apabila dibandingkan dengan alternatif desentralisasi. Kelebihannya adalah:

- Harga lebih murah karena apabila disentralisasi, server yang dibutuhkan hanya satu sehingga biaya yang diperlukan lebih murah.
- Sentralisasi lebih mudah dalam pengendaliannya.
- Resiko keamanan yang lebih mudah karena lebih mudah dalam pengawasan.

Sedangkan kelemahan dari sistem sentralisasi adalah :

- Karena beban yang besar pada server unjuk kerjanya lebih rendah apabila dibanding desentralisasi karena yang melakukan proses hanya satu server.
- Ketergantungan pada server tinggi, sehingga apabila terjadi kegagalan server maka proses tidak bisa berjalan seluruhnya.
- Sistem kurang fleksible karena apabila akan melaksanakan perubahan pada sistem maka harus mengubah keseluruhan. Bila terjadi perubahan tersebut untuk mencobanya harus menghentikan sistem utama terlebih dahulu.
- Keandalan sistem ini kurang karena bila terjadi gangguan sedikit maka seluruh sistem yang merasakannya sehingga tingkat keandalan sistem tersentralisasi rendah.

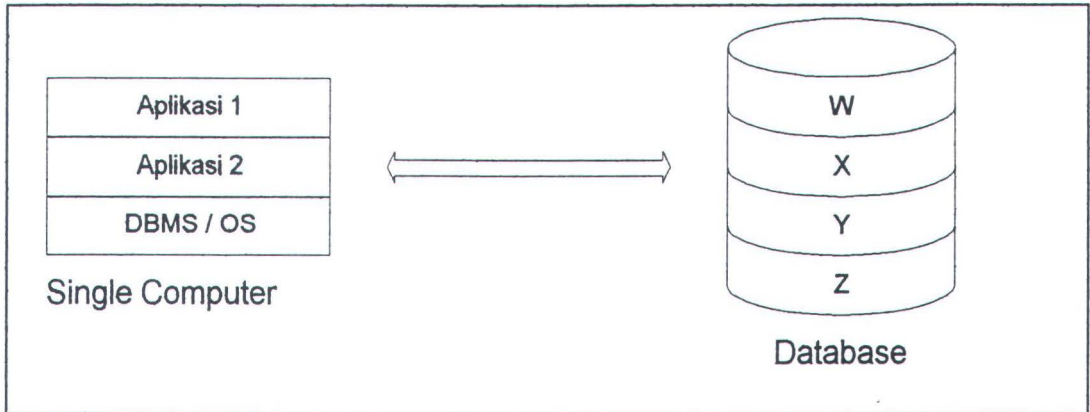


Gambar 4.44. Alternatif Pendistribusian Basis Data

*a. Non partitioned, non replicated data*

Alternatif ini adalah memusatkan pemrosesan dan penyimpanan data tanpa membagi pemrosesan dan tanpa menduplikasikan data. Disini seluruh aplikasi dijadikan

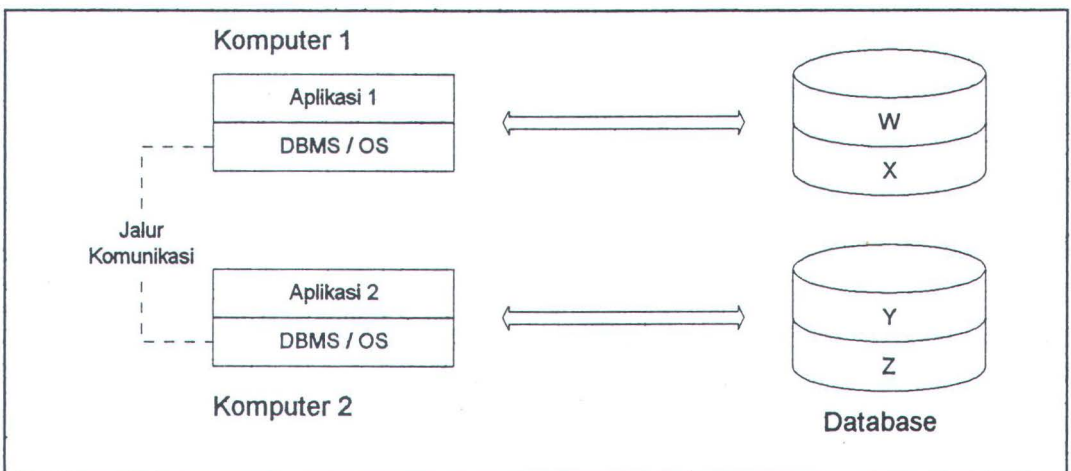




*Gambar 4.45. Pendistribusian Basis Data Dengan Cara Non Partition dan Non Replicated*

*b. Partitioned dan nonreplicated data*

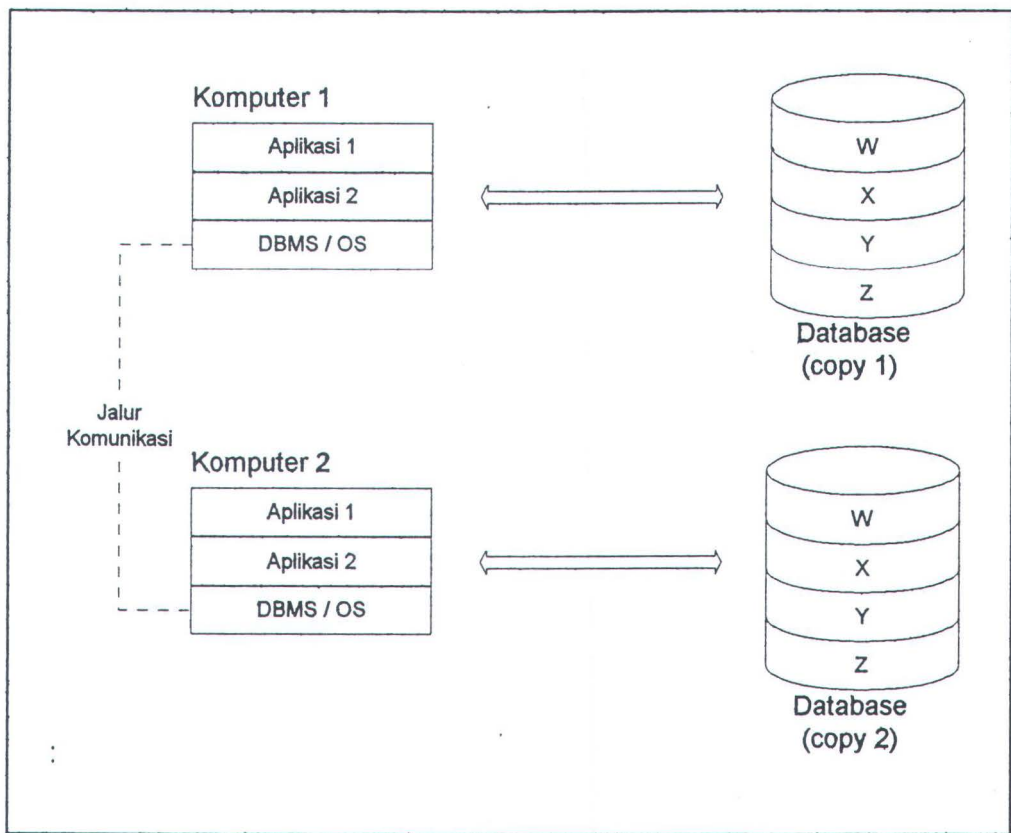
Pada alternatif pendistribusian data ini pembagian didasarkan aplikasi yang digunakan. Setiap aplikasi memiliki data tersendiri dan disimpan di basis datanya masing-masing. Walaupun terbagi antara keduanya mempunyai hubungan melalui suatu jalur komunikasi. Alternatif pendistribusian ini digambarkan sebagai berikut :



*Gambar 4.46 Alternatif Pendistribusian Basis Data*

c. Nonpartitioned dan replicated data

Pada alternatif pendistribusian data ini pembagian didasarkan aplikasi yang digunakan. Setiap aplikasi disimpan disemua server yang databasenya disimpan di penyimpanan setiap server. Setiap perubahan data di salah satu tempat, data lainnya langsung diubah juga. Alternatif pendistribusian ini digambarkan sebagai berikut



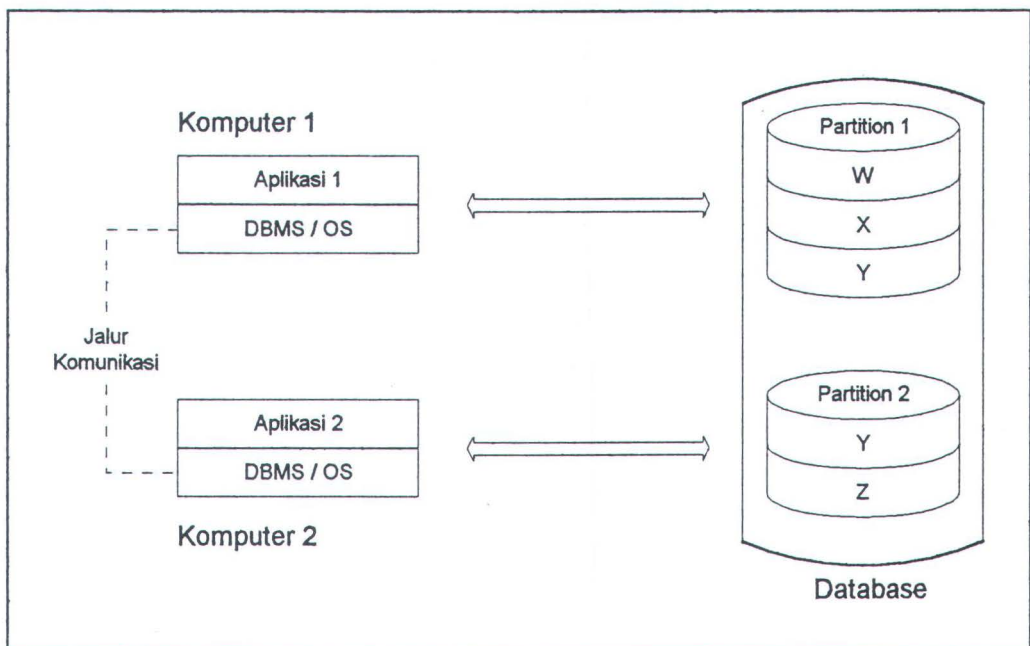
Gambar 4.47 Alternatif Pendistribusian Basis Data  
Nonpartition dan replicated Data

Dibanding dengan metode sentralisasi (nonpartitioned dan non duplicated) atau

dan kelemahan yang sama seperti perbandingan metode sentralisasi (non partitioned dan non duplicated) dengan metode partitioned dan non duplicated.

*d.Partition dan replicated data*

Pada alternatif pendistribusian data ini pembagian didasarkan aplikasi yang digunakan. Setiap aplikasi disimpan disatu server yang basis datanya disimpan di penyimpanan setiap server. Antara aplikasi satu dengan yang lain memerlukan suatu data yang sama. Data yang sama itu disimpan dimasing-masing tempat penyimpanan. Setiap perubahan data di salah satu tempat, data lainnya langsung diubah juga. Alternatif pendistribusian ini digambarkan sebagai berikut :





#### 4.4.2. Pemilihan Pendistribusian Basis Data

Pemilihan model pendistribusian dari keempat macam alternatif diatas didasarkan dengan titik berat sistem dengan parameter-parameter :

- Harga.
- Pengendaliannya.
- Resiko keamanan.
- Unjuk kerjanya.
- Ketergantungan
- Fleksibel
- Kehandalan

Karena sistem informasi rawat inap yang titik beratnya dalam operasional yang membutuhkan waktu respon yang cepat maka unjuk kerjanya harus tinggi. Untuk itu lebih memungkinkan dilakukan pembagian server (desentralisasi) dalam pelaksanaannya. Dengan desentralisasi juga akan mengurangi ketergantungan terhadap satu server saja, lebih fleksibel serta lebih handal.

Dari keempat alternatif di atas direncanakan digunakan alternatif pendistribusian data secara *partitioned, non replicated*. Alternatif ini memang lebih mahal dari sentralisasi, tetapi apabila menggunakan alternatif sentralisasi dengan beban kerja yang besar dikhawatirkan unjuk kerjanya kurang baik mengingat sistem ini membutuhkan

kelemahan sistem ini yang merupakan kelebihan sentralisasi yaitu masalah pengendalian dan resiko keamanan dapat direncanakan penempatan server secara terpusat dalam satu ruangan. Dengan cara ini pengendalian lebih mudah, dan resiko keamanan lebih mudah dimonitor.

Dari overview diagram terlihat bahwa fungsi Rekam Medis membutuhkan data dari Fungsi Billing. Begitu juga fungsi Kamar Obat membutuhkan data dari fungsi Billing dan mengirimkan datanya untuk Fungsi Billing. Jadi ketiga fungsi tersebut tidak dapat dipisahkan satu sama lainnya. Walau secara sistem tidak dapat dipisahkan, penempatan basis data secara fisik dapat dibagi di beberapa server dan oleh DBMS penempatan tersebut disembunyikan sehingga pada user tetap menganggap sistem tersebut sebagai satu kesatuan tanpa terlihat adanya pembagian basis data.

#### **4.5. Perencanaan Teknologi**

Teknologi merupakan infrastruktur bagi sistem. Sehingga penentuan teknologi yang akan digunakan bisa dianalogikan dengan pemilihan jenis jalan bagaimana yang harus dibangun di suatu lokasi. Yang perlu diperhatikan adalah apakah lokasi tersebut untuk perumahan, bisnis atau industri; seberapa besar beban lalu lintasnya dan jenis kendaraan apa yang akan melalui jalan tersebut. Tentunya bila lokasi tersebut hanya perumahan kampung, akan sangat mubazir untuk membangun jalan tol; demikian juga bila membangun jalan kelas perintis untuk kawasan industri.

Yang menjadi perhatian utama adalah seberapa besar tingkat kebutuhan Sistem Informasi Rawat Inap RSUP Sanglah terhadap kecanggihan teknologi. Saat ini teknologi yang tersedia terbentang mulai dari kelas PC biasa hingga superkomputer, mulai dari pentransferan data melalui disket, kabel serial dengan kecepatan beberapa kbps hingga kelas T1 dengan kecepatan 1,5 Mbps dan ATM dengan 155 Mbps. Untuk itu harus dipilih secara optimal tingkat teknologi yang dibutuhkan.

Faktor-faktor yang melatarbelakangi perencanaan teknologi adalah

- tuntutan kebutuhan Sistem Informasi Rawat Inap RSUP Sanglah
- latar belakang penguasaan teknologi calon user
- tingkat penggunaan teknologi informasi yang telah diterapkan di RSUP Sanglah
- dukungan atau ketersediaan sumberdaya di daerah Bali terhadap teknologi yang akan direncanakan
- biaya yang harus ditanggung akibat pemilihan teknologi tertentu (termasuk diantaranya biaya pengadaan, pelatihan, operasional dan perawatan).

Dari analisa kebutuhan sistem, diketahui bahwa yang dibutuhkan RSUP Sanglah adalah TPS. Pada TPS, yang terpenting adalah respon waktu yang memadai bagi user untuk meng-entry data. Dengan demikian teknologi pada workstation maupun server tidak perlu terlalu canggih, asalkan memiliki harddisk yang besar dan cepat serta jaringan koneksi dengan bandwidth yang sanggup melayani kebutuhan



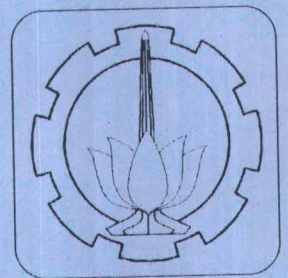
Tingkat penguasaan teknologi (sebagian) calon user adalah user PC dengan DOS dan beberapa dengan Windows. RSUP Sanglah sendiri saat ini belum memiliki kebijaksanaan resmi mengenai teknologi informasi yang digunakan. Beberapa departemen secara terpisah mulai menggunakan PC dengan aplikasi DOS maupun Windows untuk melaksanakan tugas rutin administratif, seperti mengetik atau membuat laporan. Tingkat dukungan teknologi dari sumber daya yang ada di Bali rata-rata untuk aplikasi DOS dan Windows serta NOS Netware dan Ethernet untuk jaringannya.

Dengan pertimbangan kondisi di atas, serta kemampuan finansial RSUP Sanglah sebagai lembaga pemerintah, maka direncanakan pilihan teknologi yang akan diterapkan harus memiliki syarat biaya teknologi yang rendah, sanggup menanggung beban sebagai TPS, dan teknologi yang harus diadaptasi oleh user tidak berbeda terlalu jauh.

Syarat di atas bisa dipenuhi dengan pemilihan aplikasi Foxpro DOS, jaringan Ethernet dan NOS Netware. Gabungan teknologi ini telah banyak diterapkan di tempat lain, karena harganya cukup murah dan dukungan sumber daya yang dibutuhkan bisa dipenuhi oleh tenaga lokal.



# **TUGAS AKHIR**



**BAB V**

**PENUTUP**



## **BAB IV**

### **PENUTUP**

#### **5.1. Kesimpulan**

Berdasarkan pembahasan yang telah disajikan dalam buku Tugas Akhir ini, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Perencanaan suatu sistem perlu mempertimbangkan keadaan yang terjadi di dalam sistem tersebut.
2. Sistem informasi yang sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan pengguna akan memberikan nilai tambah bagi pengguna
3. Untuk membangun suatu sistem informasi diperlukan analisa terhadap sistem yang berlaku terlebih dahulu agar dapat nantinya sistem yang dirancang sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan pengguna.
4. Pada pengembangan sistem secara bertahap, perubahan yang terjadi pada sistem tidak sebesar bila dibanding dengan perubahan yang terjadi bila sistem dikembangkan secara besar-besaran, sehingga mempermudah lingkungan sistem untuk beradaptasi dengan sistem baru dan akan memperingan user dari segi biaya yang harus ditanggung.
5. Dalam menentukan teknologi yang akan digunakan pada suatu sistem perlu



diterapkan, dukungan dan ketersediaan sumber daya terhadap teknologi yang akan diterapkan serta biayanya.

## **5.2. Saran**

Dalam tugas akhir ini membahas perencanaan sistem informasi RSUP Sanglah Denpasar secara garis besarnya saja. Apabila ingin mengetahui lebih rinci lagi, disarankan untuk membaca pembahasan tugas akhir “Desain dan Perencanaan Implementasi Sistem Informasi Rawat Inap RSUP Sanglah Denpasar”.

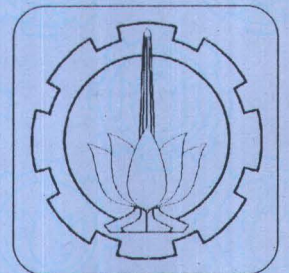
Pada analisa dan perencanaan sistem informasi saat ini hanya dilakukan komputerisasi dari sistem manual. Untuk pengembangan selanjutnya sebaiknya dilakukan peninjauan ulang pada sistem manajemen yang berlaku dengan menggunakan konsep manajemen modern seperti *Business Process Reengineering*, *Core Competence*, *Total Quality Manajemen*, *Just In Time* dan sebagainya

## DAFTAR PUSTAKA

1. Jogianto. HM., Analisa dan Disain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis, Edisi ketiga, Andi Offset, Yogyakarta, 1993.
2. Flaatten, Per O..... [et al], Foundation of Business Systems, Althur Andersen & Co., Chicago, 1989.
3. Kroenke, David dan Hatch, Richard, Manajemen Information System, Edisi ketiga, McGraw-Hill, New York 1994.
4. Burch, John G. dan Grudnitski, Gary, Information Systems: Theory and Practice , Edisi keempat, John Wiley & Sons, 1986.
5. Kristanto, Hartono IR, Konsep dan Perencanaan Database, Edisi kedua, Andi Offset, Yogyakarta, 1994.
6. Capron, H.L., System Analysis and Design, Benjamin/Cummings Publishing Company Inc., Massachusetts, 1986.
7. RSUP Sanglah, Laporan Kegiatan Tahunan: Tahun 1992-1993, RSUP Sanglah, Denpasar, 1993.
8. RSUP Sanglah, Laporan Kegiatan Tahunan: Tahun 1994-1995, RSUP Sanglah, Denpasar, 1995.
9. Amirin, Tatang M. Drs., Pokok - Pokok Teori Sistem, Edisi Kelima, Rajawali Pers. Jakarta 1992



# **TUGAS AKHIR**



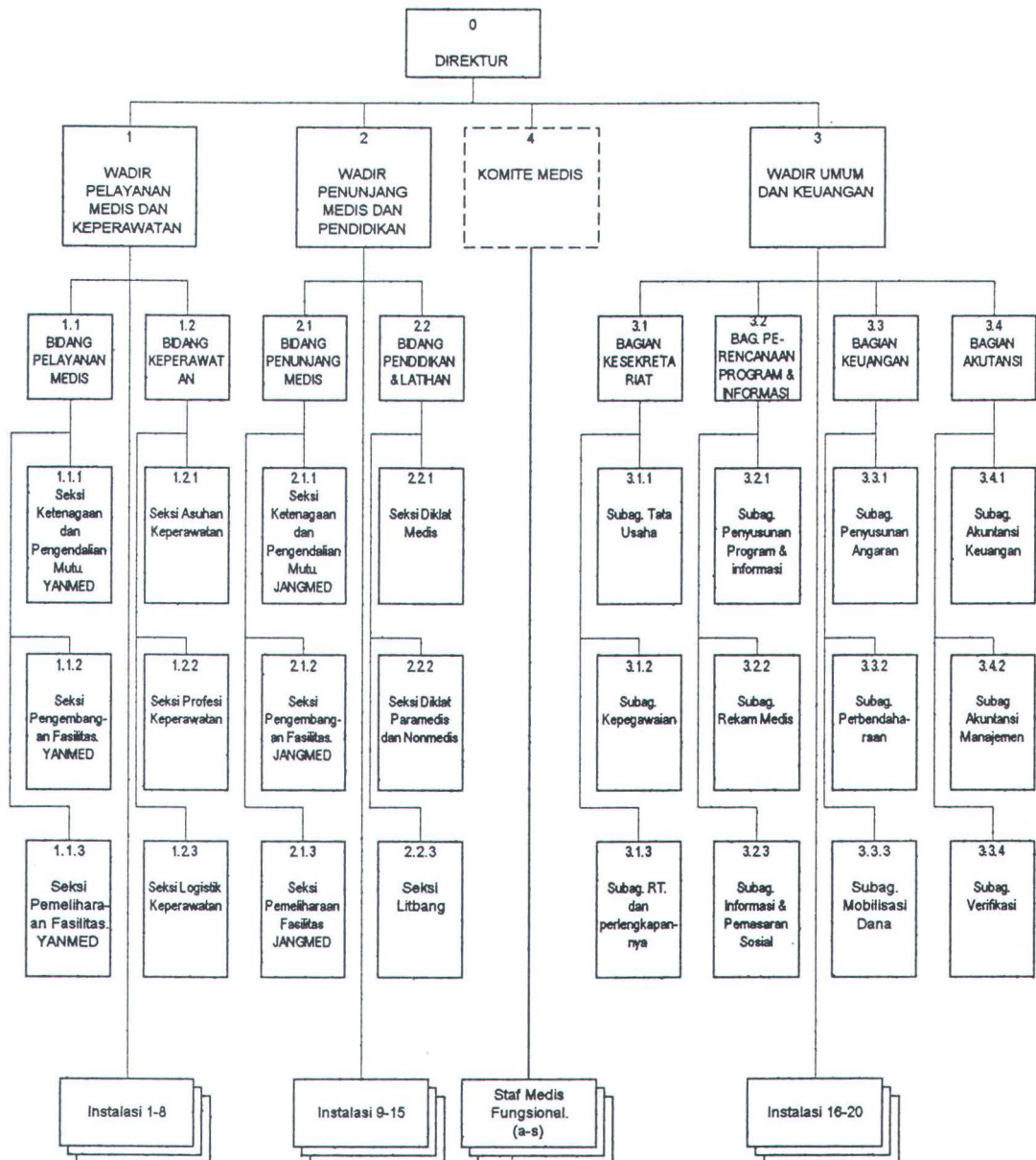
**LAMPIRAN - LAMPIRAN**



Berikut ini adalah penjabaran manajemen berdasarkan struktur organisasi

RSUP Sanglah Denpasar yang terdapat pada lampiran 2

NAMA ARUS DATA	DARI	KE	I/O	BAGIAN (lampiran 2)
Laporan Kunjungan Medis	1.2.1.3	b	O	3.3.3
Laporan Tindakan Medis	1.2.2.2	b	O	3.3.3 1.1
Laporan Pemberian Pemeriksaan Khusus	1.2.3.2	b	O	3.3.3 2.1
Laporan Kegiatan Dokter	1.2.4.2	b	O	3.3.3
Laporan Jumlah Honor Dokter	1.2.4.1	b	O	3.3.3
Laporan Pemulangan Pasien	1.3.3.4	b	O	3.3.3 1.1
Daftar Kreditor Yang Sudah Waktunya Ditagih	b	1.4.4.1	I	3.3.3
Laporan Piutang Setiap Pasien	1.4.5.2	b	O	3.3.3; 3
Laporan Piutang Di Perusahaan Peserta IKS	1.4.5.1	b	O	3.3.3
Lap. Daftar Kreditor Yg Sudah Waktunya Ditagih	1.4.5.3	b	O	3.3.3
Laporan Status Penagihan	1.4.5.4	b	O	3.3.3
Hasil Pertimbangan Manajemen	b	1.4.6.1	I	3
Laporan Pemutihan	1.4.6.3	b	O	3
Laporan Harian Ruangan	2.2.2.1	b	O	1.1
Laporan Bulanan Ruangan	2.2.2.2	b	O	1.1
Lap. Keadaan Mordibitas Menurut Jenis Penyakit	2.3.2.1	b	O	1.1; 1
Laporan 10 Penyakit Terbanyak Per Ruangan	2.3.2.2	b	O	1.1
Laporan Perawatan Pasien Menurut UPF Penerima	2.3.2.3	b	O	1.1; 1
Permintaan Pembelian	3.1.1.1	j	O	1.2.3
Obat Yang Dibeli	j	3.1.2.1	I	1.2.3; 3
Laporan Obat Masuk	3.1.2.2	b	O	Inst 11
Laporan Peminjaman	3.2.1.3	b	O	Inst 11
Laporan Persediaan di Ruangan	3.2.2.2	b	O	Inst 11
Laporan Persediaan di Sentral	3.2.2.1	b	O	Inst 11
Laporan Selisih Yang Terjadi	3.2.3.2	b	O	Inst 11 3.4.1; 3
Data Menurut Hasil Perhitungan Lapangan	b	3.2.3.2	I	Inst 11
Laporan Penggunaan Obat	3.3.2.1	b	O	Inst 11; 3
Laporan Jumlah Penerimaan Dari Obat	3.3.2.2	b	O	Inst 11 3.3.3



18 APR 1995

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

EE 1799 - TUGAS AKHIR ( 6 SKS)

Nama Mahasiswa : Agus Hari Survijanto  
Nomor Pokok : 2902201485  
Bidang Studi : Teknik Komputer  
Tugas Diberikan : 17 April 1995  
Dosen Pembimbing : Ir. Yoyon K. Suprpto, M.Sc.  
Judul Tugas Akhir : ANALISA DAN PERENCANAAN SISTEM INFORMASI  
YANG TERINTEGRASI DI RUMAH SAKIT UMUM PUSAT  
SANGLAH DENPASAR

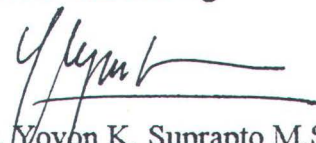
Uraian Tugas Akhir :

Pelayanan yang cepat dan efektif sangat dibutuhkan rumah sakit sebagai pusat pelayanan kesehatan masyarakat yang setiap harinya memiliki beban serta volume kerja tinggi. Hal ini menuntut adanya komputerisasi yang menunjang dan mempercepat pekerjaan di rumah sakit. Untuk mewujudkan komputerisasi tersebut diperlukan sistem informasi, baik untuk administrasi rumah sakit maupun untuk catatan medis bagi pasien. Karena itu diperlukan perencanaan sistem informasi yang terintegrasi untuk pengolahan data-data yang diperlukan secara akurat dan efektif yang mempermudah dan mempercepat pekerjaan di rumah sakit. Untuk merancang sistem informasi yang sesuai diperlukan suatu analisa permasalahan dan perencanaan sistem yang tepat yang memperhatikan berbagai aspek yang terkait.

Analisa dan perencanaan sistem informasi di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar ini dibuat sesuai kebutuhan berdasarkan sistem manajemen yang berlaku di rumah sakit sehingga memiliki kemungkinan penerapan di lapangan.

Surabaya, 17 April 1995

Menyetujui,  
Dosen Pembimbing

  
Ir. Yoyon K. Suprpto M.Sc.  
Nip. 130687439

Mengetahui,

Bidang Studi Teknik Komputer  
Koordinator,

 Jurusan Teknik Elektro  
Ketua,



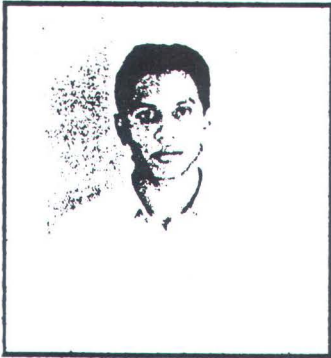
## USULAN TUGAS AKHIR

1. JUDUL TUGAS AKHIR : ANALISA DAN PERENCANAAN SISTEM INFORMASI YANG TERINTEGRASI DI RUMAH SAKIT UMUM PUSAT SANGAH DENPASAR
2. BIDANG STUDI : Teknik Komputer
3. RUANG LINGKUP : - Basis Data  
- Analisa Sistem  
- Rekayasa Perangkat Lunak
4. LATAR BELAKANG : Pelayanan yang cepat dan efektif sangat dibutuhkan rumah sakit sebagai pusat pelayanan kesehatan masyarakat yang setiap harinya memiliki beban serta volume kerja tinggi. Hal ini menuntut adanya komputerisasi yang menunjang dan memperlancar pekerjaan di rumah sakit. Untuk mewujudkan komputerisasi tersebut diperlukan sistem informasi, baik untuk administrasi rumah sakit maupun untuk catatan medis bagi pasien. Karena itu diperlukan perencanaan sistem informasi yang terintegrasi untuk pengolahan data-data yang diperlukan secara akurat dan efektif yang mempermudah dan memperlancar pekerjaan di rumah sakit. Untuk merancang sistem informasi yang sesuai diperlukan suatu analisa permasalahan dan perencanaan sistem yang tepat yang memperhatikan berbagai aspek yang terkait.
5. TUJUAN : Membuat analisa dan perencanaan sistem informasi yang terintegrasi sesuai dengan analisa sistem manajemen yang berlaku di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar
6. PENELAAHAN STUDI : - Pemahaman tentang sistem informasi  
- Pemahaman dan analisa sistem manajemen rumah sakit

7. RELEVANSI : Diharapkan dengan hasil tugas akhir ini diperoleh suatu rancangan sistem informasi yang dapat membantu pihak Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar maupun rumah sakit lainnya untuk penerapan komputerisasi guna memperlancar tugas melayani masyarakat.
8. BATASAN MASALAH :- Analisa dan perancangan sistem yang direncanakan untuk pengelolaan medis di rumah sakit.
- Sistem tidak meliputi pasien yang rawat jalan.
  - Sistem administrasi rumah sakit dan kepegawaian tidak dibahas dalam tugas akhir ini.
9. METODOLOGI : 1. Studi literatur sistem informasi, manajemen Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar.
2. Studi lapangan dan analisa sistem
3. Pembuatan algoritma
4. Perencanaan sistem
5. Penulisan Naskah Tugas Akhir
10. JADWAL KEGIATAN : Seluruh kegiatan ini direncanakan dapat diselesaikan dalam waktu enam bulan dengan jadwal sebagai berikut :

NO	KEGIATAN	BULAN KE					
		I	II	III	IV	V	VI
1.	Studi Literatur	XXXX	XXXX	XXXX			
2.	Studi Lapangan dan Analisa Sistem		XXX	XXXX	XX		
3.	Pembuatan algoritma				XXXX	XX	
4.	Perencanaan Sistem				XX	XXXX	XX
5.	Penulisan Naskah Tugas Akhir					XX	XXXX

## RIWAYAT HIDUP



Agus Hari Survijanto

Putra pertama dari empat bersaudara, dari pasangan

Dr. H. Mohamad Danun dan Dr. Hj. Made Murniari

Lahir di Surabaya, 31 Agustus 1972

Bertempat tinggal di Sutorejo Timur IX / 18 Surabaya.

### Riwayat Pendidikan

- SDN Sawahan III Surabaya 1978-1981
- SD Cipta Dharma Denpasar 1981-1984
- SMP Negeri 1 Denpasar 1984-1987
- SMA Negeri 1 Denpasar 1987-1990
- Mahasiswa Jurusan Teknik Elektro FTI ITS Surabaya sejak tahun 1990 dengan NRP. 2902201485
- Masuk Lab. B201 mulai semester genap tahun 1992/1993